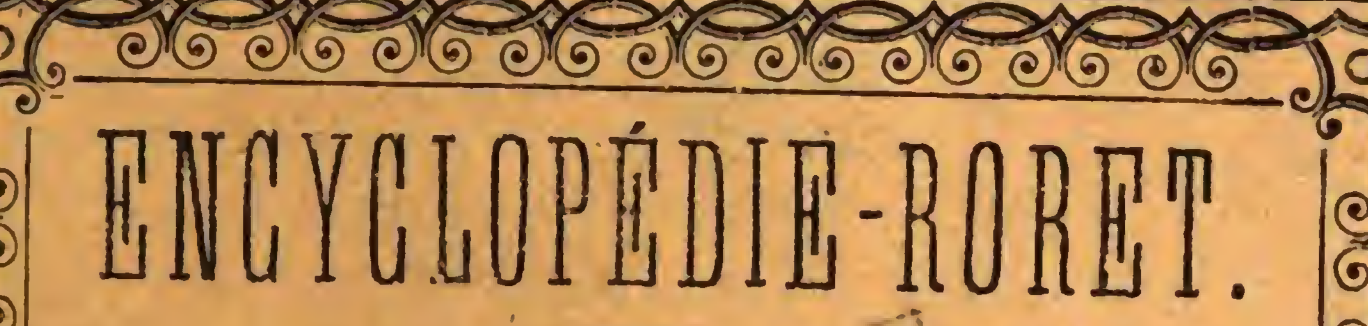
MANUEL DES JEUNES GENS, OU SCIENCES, ARTS ET RÉCRÉATIONS...







ENCYCLOPÉDIE-RORET.

MANUEL
DES
JEUNES GENS
OU
JEUX ET RÉCRÉATIONS
QUI LEUR CONVIENNENT, ET DONT ILS PEUVENT S'OCCUPER AVEC AGRÉMENT ET UTILITÉ.

TOME PREMIER.



PARIS

LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE DE RORET

RUE HAUTEFEUILLE, 12

MANUEL

DES

JEUNES GENS.

TOME I.

DE L'IMPRIMERIE DE CRAPELET,
RUE DE VAUGIRARD, N° 9.

MANUEL

DES

JEUNES GENS,

OU

SCIENCES, ARTS ET RÉCRÉATIONS

QUI LEUR CONVIENNENT, ET DONT ILS PEUVENT S'OCCUPER AVEC AGRÉMENT ET UTILITÉ,

Tels que les Jeux de Billes, de Toupies, de Balles, d'Agilité et d'Esprit; les Exercices et Récréations Gymnastiques, l'Arc, la Crosse, l'Escrime, la Natation; les Amusemens d'Arithmétique, Magnétiques, d'Optique, Aérostatiques et Chimiques; les Tours de Magie, de Cartes, d'une exécution facile; les Feux d'Artifice sans poudre et sans danger, Jeux de Patience, de Dames, d'Echecs, etc., etc.

TRADUIT DE L'ANGLAIS

PAR PAUL VERGNAUD.

Ouvrage orné d'un grand nombre de Vignettes gravées sur bois par M. GODARD.

ADOPTÉ PAR PLUSIEURS MAISONS D'ÉDUCATION.

TOME PREMIER.

PARIS,

A LA LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE DE RORET,

RUE HAUTEFEUILLE, AU COIN DE LA RUE DU BATTOIR.

1831.

A

la Jeunesse française.

L'Éditeur offre cet Ouvrage pour son Amusement et son Instruction.

MANUEL

DES

JEUNES GENS.

INTRODUCTION.

Une encyclopédie populaire des jeux et des passe-temps de la jeunesse, un compagnon des jours de congé, *le véritable livre des garçons de tout âge*, sans aucun mélange de ce qui n'est pas pour eux d'un véritable intérêt, était un ouvrage désiré depuis long-temps. Cette encyclopédie devait suppléer à tous les livres que l'on achète pour les enfans, à cause de leur bas prix, et qui sont pour eux ou d'un faible intérêt, ou même quelquefois d'une inconvenance marquée.

Nous avons publié cet ouvrage pour remédier à un aussi grand inconvénient, et nous prions ceux à qui la garde de la jeunesse est confiée, de l'offrir à leurs jeunes protégés, sous forme de présent de fête ou de jour de naissance. Ce livre, où tout ce qui

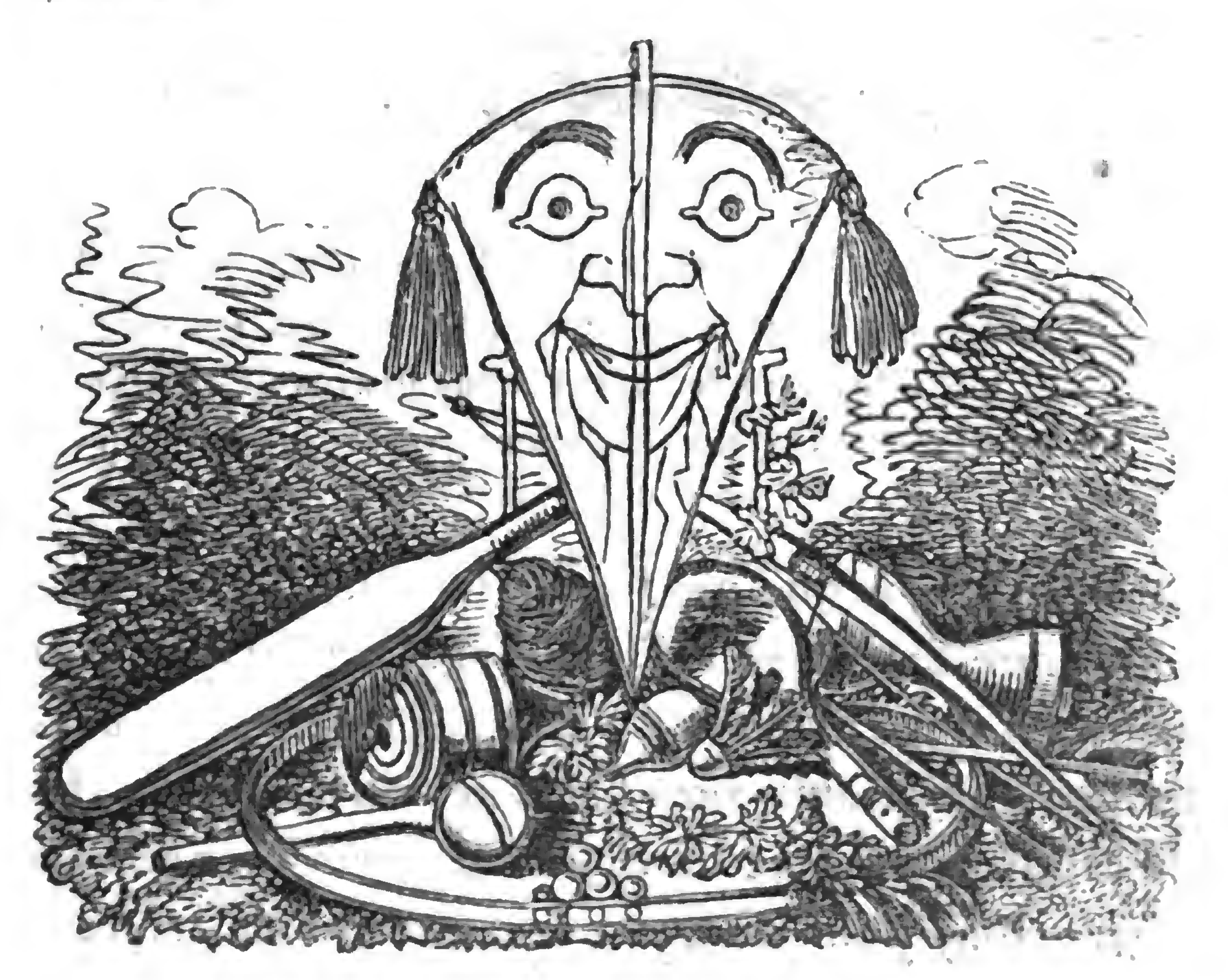
charme ordinairement la jeunesse se trouve réuni de manière à mériter l'approbation des instituteurs, est beaucoup plus amusant et surtout plus instructif pour les jeunes gens, que le rebut de bon marché pour lequel le schelling (1) amassé se dépense habituellement. L'événement a pleinement justifié notre attente ; peu d'ouvrages ont eu une réception aussi flatteuse de la presse et du public. La première édition, tirée à trois mille exemplaires, a été vendue sans avertissement en moins de deux mois.

L'édition actuelle contient plusieurs changemens et additions; elle est augmentée en volume par une demi-feuille de plus, et réellement de près d'une feuille et demie par la grandeur de ses pages. Les articles ont tous été augmentés, et quelques uns d'eux refaits. Le volume est enrichi de nouvelles gravures d'un dessin et d'une exécution supérieurs.

On ne peut guère s'imaginer un champ plus vaste que celui que nous avons pris. Notre plan embrasse tous les amusemens de tout le monde et de toutes les saisons : hiver comme été, au logis et dehors ; les jeunes gens robustes et délicats, contemplatifs et ingénieux, ont chacun leur article. Les jeux et les exercices en plein air, les passe-temps du coin du feu d'hiver, et les récréations de la science, sont amplement détaillés dans ces pages, qui ont été imprimées dans un caractère serré, afin de nous permettre de

(1) Le *schelling* vaut environ *un franc vingt-trois centimes.*

réduire toute une bibliothéque en un petit volume. Nous pouvons dire que nos peines n'ont pas été épargnées pour parvenir à notre but. Nous nous sommes efforcés de plaire aux vieux et aux jeunes; tâche qui n'est pas facile; et si nous nous trompons, ce ne peut être qu'honorablement; car si nous étions condamnés par quelques personnes, nous sommes sûrs que le plus grand nombre serait en notre faveur, et qu'une foule d'avocats, appréciant notre industrie et nos motifs, prendraient avec plaisir notre défense.





La joyeuse enfance est le bonheur de la vie : les jeunes gens prennent alors plaisir dans les toupies et les billes, que les amusemens graves de l'homme, quoique très chers, n'égalent jamais.

Nous espérons que nos jeunes lecteurs commenceront notre livre avec un plaisir égal à celui que nous avons en nous mettant à l'écrire, et que nous continuerons ensemble agréablement notre ouvrage. La description des jeux de la jeunesse sera un agréable passe-temps pour nous, et fera revivre de temps à autre ces heureux souvenirs des momens de notre enfance où nous étions le héros de la *rangette*, et jamais un adversaire méprisable, même pour les jeunes joueurs les plus accomplis aux jeux de balle. Cela nous rappellera nos heureux jours de congé

et nos meilleurs camarades d'école, les traits d'agilité faits dans *l'imitation* et les trophées emportés en triomphe à *la toupie dans le cercle;* cela nous rappellera aussi les joyeuses matinées où le premier rayon du soleil nous réveillait pour donner au jeu une demi-heure prise sur le sommeil, sans empiéter sur les heures consacrées à l'étude. Cela nous rappellera encore les jours du règne grondeur de l'hiver, où nous nous réunissions au petit nombre d'écoliers actifs, qui, au lieu de s'envelopper dans de grands manteaux ou de tourner autour d'un feu, couraient dans l'air vif et froid, et faisaient des sauts et des bonds dans la neige ou dans la glace qui couvrait la terre, cherchant et trouvant à s'échauffer dans un jeu de *barres*, ou faisaient cligner les yeux au jeu dangereux du *cheval fondu*, ou bien défiaient le froid en fouettant la toupie avec une peau d'anguille, et revenaient le cœur content, les joues rouges, avec le meilleur appétit pour notre repas du matin, et une bonne volonté parfaite pour nos devoirs d'étude. Cela nous rappellera aussi ces endroits frais et ombragés où, lorsque le soleil de midi était à la moitié de sa course dans les cieux, dans le chaud mois d'août, nous lisions alternativement des livres agréables et instructifs, où nous jouions avec nos camarades de classe à la *grande rangette*, où nous élevions une pyramide de billes pour qu'ils tirassent après, où nous tirions après une semblable pyramide élevée par l'un d'eux; cela nous rappellera les montagnes et les collines où nous faisions voler nos cerfs-volans,

les endroits où nous prenions notre essor pour courir à plusieurs milles de là ; cela nous rappellera aussi nos mésaventures dans les jeux où nous jouions le mieux; cette salle chérie où, pendant les vacances, abondaient les confitures, les poudings aux prunes, et les jeunes gens occupés à les manger ; cette salle dans laquelle, la veille de Noël et à la joyeuse Épiphanie, nous jouions, près d'un feu paisible, aux jeux de la saison ; la ruine, la cour du château renversé, avec un orme haut et respectable placé dans un coin, nid d'une quantité innombrable d'oiseaux qui gazouillaient, et ornaient sa verdure. Cela nous rappellera encore la scène de nos principaux exploits à la balle, l'endroit du jardin où notre pavillon d'école était élevé entre deux poiriers jumeaux gigantesques, et enfin tous ces endroits qui faisaient les délices de nos jours de congé, lorsqu'une partie amusante au *saut de mouton* récompensait les deux heures d'étude employées à résoudre une question d'arithmétique, à composer un thème sur quelque sujet difficile, à traduire un passage de l'*Iliade* en vers latins, ou les vers de Pope en prose française. Nous pensons que cela ne nous fera aucun tort d'avouer que nous profitions complétement de nos heures de récréation. Le passage d'un écrivain célèbre, *sot en écrivant une syntaxe, mais maître joueur aux billes*, a été converti en proverbe par quelques personnes sans réflexion, et on a accusé les jeunes gens qui étaient les meilleurs joueurs d'être mauvais écoliers. Nous avons presque toujours vu le contraire; car nous

avons remarqué souvent que les jeunes gens qui conduisaient les jeux étaient les premiers dans leurs classes. *Il y a un temps pour toute chose;* c'est un vieux dicton, sur lequel nous nous permettrons une observation. Les maîtres d'école consacrent certaines heures du jour à la récréation; on pourrait les employer à jouer à des passe-temps agréables et bons pour la santé, tels qu'ils prépareraient l'écolier à reprendre son travail avec une vigueur nouvelle; l'étude doit délasser du jeu, et le jeu de l'étude. Mais nous ne recommandons d'oublier le travail en jouant, que pour mieux faire sentir à nos jeunes lecteurs la nécessité d'oublier le jeu en travaillant.



JEUX DE BILLES.

Il y avait il y a quelques années, et nous croyons qu'il y a encore trois ou quatre espèces de billes. Les billes d'argile tachées de brun ou de noir étaient les

plus mauvaises; celles de pierre jaune venaient après, et celles en marbre et en agate étaient préférées à toutes les autres. Les jeux de billes ne sont pas très nombreux; on peut les varier, et nous n'avons omis aucun de ceux qui sont venus à notre connaissance.

LA TAPETTE A CALER.

C'est le plus simple de tous les jeux de billes. Un joueur jette sa bille; l'autre aussitôt s'efforce de la frapper ou *taper*, ou autrement, de la *caler*, en la touchant avec la sienne. S'il manque à toucher, le premier joueur tire de l'endroit où sa bille est restée, après celle du second; et on continue ainsi jusqu'à ce qu'on *tape* ou *cale*, qu'on prenne la bille calée ou tapée, et que le gagnant recommence le jeu.

LA ROULETTE.

Ce jeu diffère du précédent en ce que les billes, au lieu d'être tirées avec le pouce et l'index, c'est-à-dire *calées*, pour user du mot technique, sont simplement *roulées* par les joueurs.

LA POQUETTE.

On creuse trois petits trous séparés à peu près d'un à deux mètres, et le joueur tire à partir d'une ligne qui se trouve à environ trois mètres du premier trou. Le sort décide qui jouera le premier; le jeu est de pousser d'abord sa bille dans le premier trou : si on réussit, on la pousse dans le second trou; si on ne peut le faire, l'autre joueur commence, et chacun tire lorsque l'autre manque.

Le joueur qui a mis sa bille dans un trou, doit, si la bille de son adversaire est près, la chasser avec la sienne aussi loin qu'il le peut; et s'il la frappe, il garde son trou. Le joueur qui entre le premier dans le dernier trou de cette manière : premier trou, second, troisième, second, premier, second, troisième, gagne. Le perdant place sa bille près du premier trou; le gagnant tire après d'aussi près qu'il le peut de la ligne, et tire ensuite trois fois de l'endroit où sa bille reste, après celle du perdant.

LA TAPETTE.

Deux personnes ou un plus grand nombre jouent à ce jeu; celui qui commence jette sa bille doucement contre un mur, de manière qu'elle puisse rebondir à une distance qui n'excède pas un mètre. Un second joueur en jette une contre le mur, s'efforçant de la faire rebondir de manière à frapper ou *taper* l'autre; s'il ne peut la faire toucher, le premier joueur prend sa propre bille, et s'efforce à son tour de frapper ou *taper* l'autre. Toute bille ainsi *tapée* appartient à celui qui a *tapé*, et qui recommence. Dans les endroits où il n'y a que deux personnes qui jouent, il vaut mieux frapper chacun deux ou trois billes avant de faire usage de celles qui sont par terre. Dans ce cas, un joueur peut gagner ses propres billes, et prendre celle qu'il lui plaît pour jouer.

LE CONQUÉRANT.

C'est un jeu auquel nous ne donnons pas notre approbation, quoique dans notre jeunesse nous l'ai-

mions beaucoup. On doit jouer avec de fortes billes de pierre. Un joueur commence en mettant sa bille sur une terre unie et assez dure : le gazon et le pavé ne valent rien. L'autre joueur lance sa bille aussi fort qu'il le peut, de manière à casser la bille placée; s'il manque, sa propre bille est rejetée, et ainsi chaque joueur tire alternativement sa bille après celle d'un autre. Une forte bille en casse ou en prend souvent cinquante ou cent. Dans les endroits où l'on joue souvent à ce jeu, on prise beaucoup une bille qui en a conquis une grande quantité d'autres, et le possesseur ne la joue que contre celles qui en ont conquis une quantité convenue. Quand un grec rencontre un grec, ou lorsque deux conquérans sont engagés, le nombre de billes brisées par le vaincu est ajouté à celui du vainqueur. Ainsi, si ma bille, ayant brisé vingt billes, en conquiert une autre qui en a pris vingt, ma bille en conquiert alors quarante et une, savoir : vingt de sa première vingtaine, vingt de la vingtaine du vaincu, et une pour la bille brisée elle-même. Dans l'ouest de l'Angleterre on joue aussi le jeu du conquérant avec des coquilles petites, dures et variées, qu'on trouve dans les vieux bancs, et dont les *limaçons*, leurs premiers habitans, ont disparu. On tient la coquille dans l'index de la main droite, et on pousse vigoureusement son orifice contre celui de celle de l'adversaire; la coquille qui se casse est ordinairement conquise.

LA PLANCHE AUX ARCHES.

On nomme ce jeu en quelques endroits les *neuf trous ;* il a divers noms, et on le joue quelquefois avec des balles de fer au lieu de billes. On roule les billes vers une planche élevée, ayant neuf petites arches numérotées. Si la bille frappe contre les piles des arches, elle appartient au gardien de la planche; mais si elle passe au travers d'une d'elles, celui qui la roule en réclame un nombre égal au numéro qui était sur l'arche au travers de laquelle elle a passé. Nous avons vu que les planches, dans ce jeu, étaient marquées au haut de quelques arches, de numéros dans cet ordre: 5, 0, 1, 2, 0, 3, 0, 4, 0 ; dans quelques endroits où on ne numérote pas les planches, et où les nombres vont au-delà de cinq, le joueur ne perd pas seulement sa bille s'il frappe contre les piles des arches, mais donne au gardien de la planche une bille chaque fois qu'il joue.

LA RANGETTE SIMPLE.

Les règles de la rangette varient en divers endroits ; la règle suivante est la plus générale. On trace un cercle dans lequel chaque personne place autant de billes qu'on est convenu d'en mettre; on trace une ligne, nommée *ligne de but*, à quelque distance du cercle, d'où chacun tire lorsque son tour vient. Faire sortir une bille hors du cercle permet au joueur de recommencer, et ainsi un bon joueur peut nettoyer le rond avant que ses compagnons aient une seule chance. Après le premier coup, les joueurs ne retour-

nent plus à la ligne de but, mais tirent de l'endroit où leurs billes sont restées. Chaque bille chassée hors du cercle est gagnée par celui qui l'a frappée; mais si sa bille reste dans le rond, le joueur n'est pas seulement hors du jeu, mais encore, lorsqu'il a pris quelques billes, il est obligé de les remettre dans le rond. Quand un joueur frappe avec sa bille celle d'un autre, le joueur dont la bille est ainsi frappée est dehors; et s'il a pris quelques billes, il doit les mettre dans la main du joueur qui a frappé sa bille.

LA GRANDE RANGETTE.

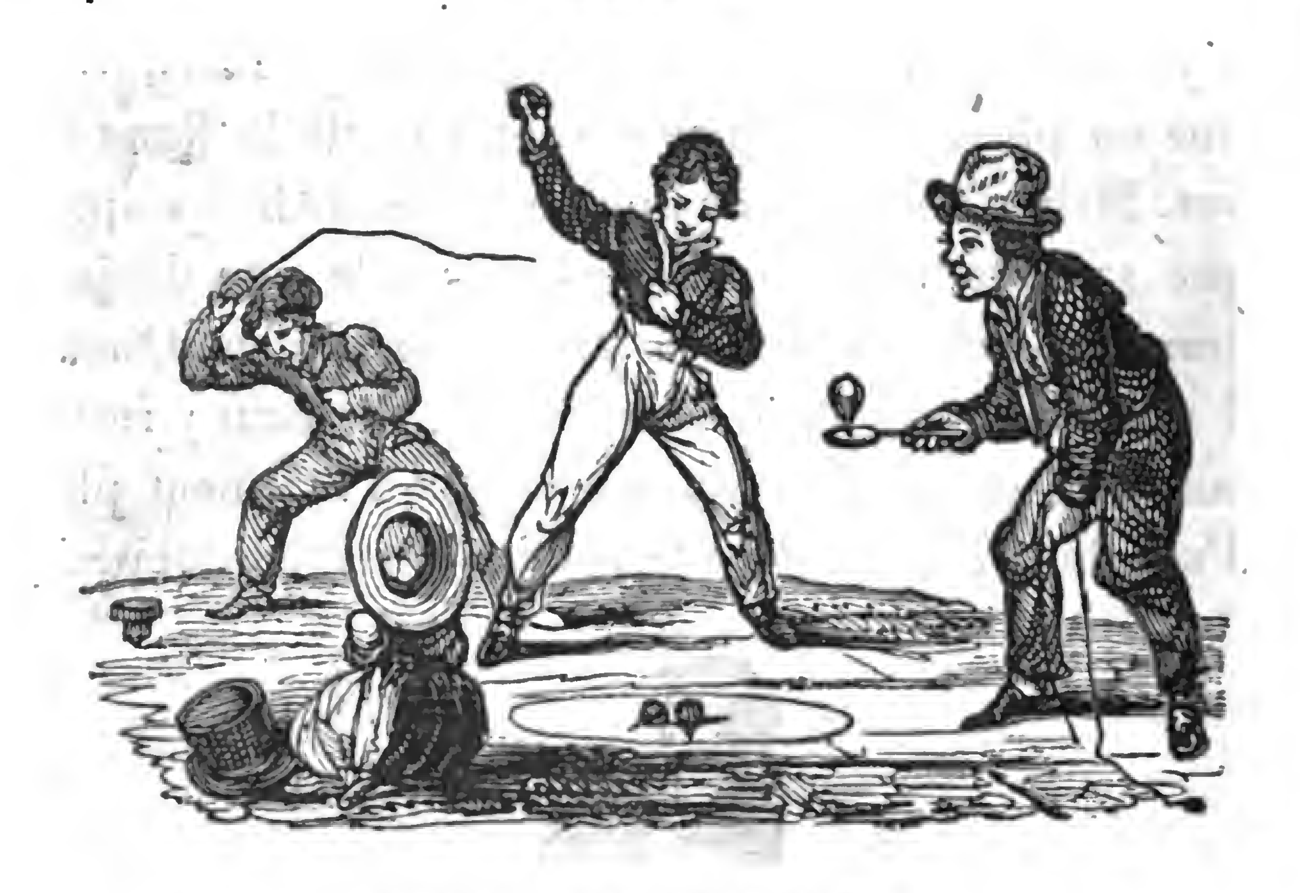
Ce jeu est supérieur à tous les autres jeux de billes; il diffère de la rangette simple par les particularités suivantes : Si, avant qu'une bille soit chassée hors du cercle ou de la ligne, la bille d'un des joueurs est frappée par la bille d'un autre, autre que celle de son partenaire, ou bien s'il tire sa bille dans l'enceinte, dans l'un ou dans l'autre cas, il met une bille dans le rond, avant qu'aucun autre joue de la ligne de but et continue le jeu; mais si le premier de ces cas arrive après qu'une ou plusieurs billes ont été chassées hors de l'enceinte, s'il a préalablement obtenu quelques billes, il les met dans la main de celui qui l'a frappé, et une dans le cercle avant de tirer de la ligne de but. Mais s'il n'a pas obtenu de billes, il ne joue plus pendant le reste du jeu, ou est *tué* parce que sa bille a été frappée; et de nouveau, si, après qu'une ou plusieurs billes ont été chassées hors du cercle, sa bille y entre (la ligne

n'y fait rien), il met les billes qu'il a obtenues, avec une en plus, dans l'enceinte, et tire de la ligne de but. Mais s'il n'a pas eu une ou plusieurs billes après que sa bille reste ainsi dans le cercle, ou devient *grasse*, comme on dit, il est *tué*, et sort du jeu. Quand il n'y a qu'une bille dans le cercle, elle peut y rester sans être *grasse*. Les joueurs mettent rarement plus d'une bille chacun dans le rond au premier coup.



LA PYRAMIDE.

On trace un petit cercle dans lequel un joueur fait une pyramide, en plaçant trois billes triangulairement et une autre au-dessus; un autre joueur peut alors tirer d'une distance convenue après la pyramide, en donnant à celui qui garde la pyramide une bille chaque fois qu'il tire. Si le joueur frappe la pyramide avec sa bille, il lui appartient autant de billes qu'il en a chassé hors du cercle, et le gardien de la pyramide doit la tenir complète. C'est un jeu assez amusant; tous les joueurs, prenant leur tour à des intervalles marqués, peuvent y trouver beaucoup de plaisir.



JEUX DE TOUPIES.

LA TOUPIE D'ALLEMAGNE.

On peut acheter des toupies d'Allemagne de différentes tailles, dans les boutiques. Il faut très peu d'art pour s'en servir. Après que la ficelle est entortillée autour de la partie supérieure, on en prend un bout dans une main, pendant qu'on tient la clef de l'autre. On n'a qu'à étendre les bras, et la toupie tourne sur elle-même en restant droite.

TOUPIE A FOUET.

C'est un excellent amusement. La toupie est lancée aisément en la faisant tourner avec les deux mains sur un sol uni, fouettant d'abord doucement, puis augmentant la force des coups à mesure que la toupie s'affermit. Il y a une variété de cette toupie qui est trop singulière pour n'en pas dire un mot : nous

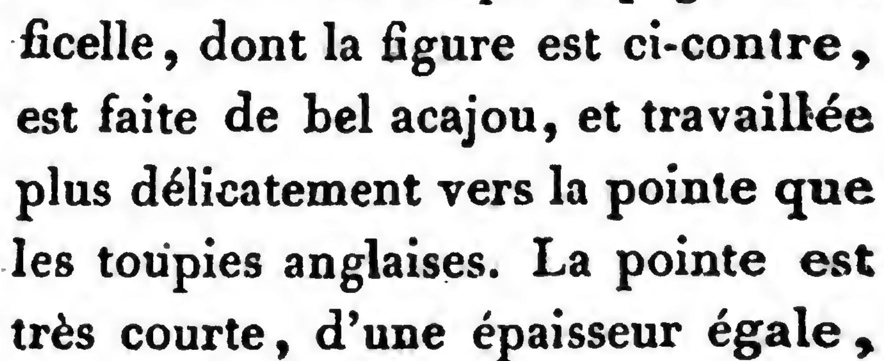


voulons parler de celle de Colchester, dont on voit ci-joint la gravure. Sa construction est très simple, et pour dormir, on la dit surpasser de beaucoup celles qui sont faites d'après la méthode ordinaire. Les seuls jeux que nous avons vus avec des toupies à fouet sont *les courses* et *les rencontres*. Dans le premier, le jeu est de chasser la toupie à une certaine distance; dans le dernier, on fouette les toupies l'une contre l'autre, jusqu'à ce qu'une d'elles soit jetée par terre. La meilleure matière pour un fouet est une peau d'anguille; elle surpasse de beaucoup en bonté la corde ou des courroies de cuir.

TOUPIE A FICELLE.

On peut acquérir beaucoup de dextérité à ce jeu en y jouant souvent. A Londres, on fait ordinairement tourner ces toupies, et on les prend, pour dormir, dans des cuillers de bois, qu'on vend dans les boutiques; mais on joue aussi à la toupie, des jeux dans lesquels les vainqueurs emportent des pointes de toupies comme preuves de leurs victoires. On trace un cercle d'environ un mètre de diamètre, sur une terre unie (le pavé ne vaut rien), et plusieurs joueurs l'entourent. Un d'eux commence en jetant sa toupie dans le cercle, et les autres jettent alors les leurs après la sienne, pendant tout le temps qu'elle y reste : aussitôt qu'elle en sort, il peut la reprendre et la jeter après celles qui y sont restées. L'objet de chaque joueur est de fendre les toupies de

ses compagnons; s'il y reussit, il garde la pointe de la toupie brisée, comme trophée de sa victoire. Si un des joueurs ne jette pas sa toupie dans le cercle, ou qu'il s'efforce de la retirer, ou si elle roule hors du cercle, on l'appelle toupie morte, et on doit la remettre dans le cercle, afin qu'elle y subisse les coups de fer des autres. Quand elle est de nouveau frappée sans être fendue, le joueur à qui elle appartient la reprend et joue de la même manière. Quelquefois une demi-douzaine de toupies mortes sont chassées hors du cercle par un seul coup, sans qu'aucune d'elles soit endommagée; et en général, si elles sont faites de bon bois, elles ne se fendent que rarement. Une toupie à longue pointe est meilleure, parce qu'elle sort du cercle presque aussitôt qu'elle est lancée. Une toupie qui dort aussitôt qu'elle est dans le cercle court le plus grand danger, et celles qui dorment le plus sont des toupies pesantes, avec des pointes courtes. Il est très utile de tourner la corde assez près de la pointe, aussi-bien qu'au haut de la toupie, et de faire usage d'un bouton à la fin, au lieu d'un nœud coulant. La toupie espagnole à



ficelle, dont la figure est ci-contre, est faite de bel acajou, et travaillée plus délicatement vers la pointe que les toupies anglaises. La pointe est très courte, d'une épaisseur égale, et arrondie vers la fin. Ces toupies dorment presque droites, et trois fois le temps qu'elles dorment ordinairement. Il ne sert de rien de les jeter avec force ;

en effet, elles dorment mieux quand on les lance doucement; de manière que pour jouer sur le pavé ou le parquet, elles sont de beaucoup supérieures à celles faites à la mode anglaise, quoique, pour la même raison, totalement impropres pour *la toupie dans le cercle.* La forme des toupies à ficelle, aussi-bien que des toupies à fouet et des toupies d'Allemagne, est si bien connue, qu'il nous serait inutile d'en offrir d'autres gravures.



JEUX DE BALLES.

Les jeux de balles sont nombreux et amusans : *la crosse* est un jeu si important, qu'il mérite une place séparée dans notre ouvrage; mais quant aux autres jeux de balles, notre jeune lecteur les trouvera à peu près tous dans ce chapitre.

LA PARTIE SIMPLE.

On peut jouer seul ou avec des partenaires. On doit choisir un bon mur, ayant un sol uni en face; on trace une ligne à un mètre de hauteur sur le mur : une autre sur la terre, séparée d'un ou deux mètres du mur, et arrêtée par deux autres sur le terrain le plus près du mur, servant à marquer les bornes, et décrivant ainsi trois côtés d'un carré, dont le mur sera un quatrième. Les joueurs mettent au jeu; le gagnant commence en jetant sa balle par terre, et en la frappant contre le mur au-dessus de la ligne, de manière qu'elle puisse rebondir assez loin pour tomber au-delà de la ligne tracée sur la terre; l'autre joueur la frappe de la même manière, ou avant qu'elle ait touché la terre, ou qu'elle ait rebondi plus d'une fois; le premier joueur se prépare alors à la frapper lorsqu'elle rebondit, et le jeu continue ainsi jusqu'à ce qu'un des joueurs manque de frapper la balle de son compagnon avant qu'elle ait rebondi, qu'il la frappe sous la marque ou la chasse hors des bornes. Si un joueur fait un de ces coups, il perd ce qu'il a mis au jeu; si c'est l'autre, il compte un point dans chaque occasion semblable, la partie étant en quinze points. Quand on y joue plusieurs, les règles sont les mêmes, chaque joueur jouant à son tour. Après le premier coup, il n'est pas nécessaire de faire rebondir la balle au-delà de la ligne tracée sur la terre, dont on ne fait usage que pour obliger le joueur dont la balle est dans le carré à donner la balle,

c'est-à-dire quand il prend son enjeu après avoir gagné un point.

LES NEUF TROUS, OU LA BALLE DANS LES CHAPEAUX.

Près d'un mur où le sol est uni, creusez neuf trous ou un moindre nombre, suivant le nombre des joueurs, assez grands pour qu'on y puisse rouler une balle avec facilité. Numérotez-les, et qu'on donne à chaque joueur son numéro, que le hasard ou le choix décidera. On trace une ligne à environ quatre mètres des trous; un joueur se place dessus, et jette la balle dans un des trous. Le joueur à qui ce trou appartient la ramasse aussi vite qu'il le peut, et s'efforce de frapper un des joueurs avec; ils se sauvent aussitôt qu'ils aperçoivent que la balle n'est pas pour eux. S'il manque son coup, il perd un point, et s'appelle *perdant*, et c'est à son tour à jouer; si cependant il en frappe un autre, il ne perd rien; mais le joueur ainsi frappé, en cas qu'il en manque un autre, devient *perdant*, et c'est à son tour à jouer. On peut en frapper ainsi cinq ou six de suite, et garder la balle aussi long-temps qu'on pourra, jusqu'à ce qu'on manque; alors le joueur qui manque perd un point et joue. C'est aussi la règle qu'un joueur accepte la balle d'un autre : ainsi, si A est derrière B, et que C ait la balle devant B, A peut prendre la balle que C lui envoie; il l'attrape, et tâche d'attraper B avant qu'il puisse s'enfuir; s'il manque, il perd un point et joue. Le second coup se joue précisément comme le premier; mais celui qui joue trois fois sans jeter la

balle dans un trou perd un point; et s'il en a perdu un d'avance, devient *deux fois perdant;* il doit continuer jusqu'à ce qu'il jette la balle dans un trou. C'est sa faute si celui dans lequel il la jette lui appartient. Quelqu'un qui manque son coup deux fois devient *deux fois perdant;* celui qui perd trois points, *trois fois perdant*, et celui qui en perd quatre ne joue plus. Le jeu continue ainsi jusqu'à ce que tous les joueurs soient dehors, excepté un qui gagne. Un des perdans prend alors la balle, se place la tête contre le mur, et la jette par-dessus son épaule aussi loin qu'il peut. Le joueur qui a gagné va à l'endroit où sa balle a touché la terre, ou si elle n'est pas tout-à-fait derrière celui qui l'a jetée, on trace une ligne depuis l'endroit que la balle touche jusqu'à une ligne derrière celui qui l'a jetée. Ainsi, supposons que le jeteur soit en *a*, la balle tombe à *b*, où l'on tire une ligne qui va jusqu'à *c*. Le gagnant jette alors la balle trois fois après le dos du perdant, aussi fort qu'il lui plaît. Les autres perdans jettent la balle l'un après l'autre, et le gagnant a trois coups de balle à leur donner depuis l'endroit où leurs balles touchent la terre, comme on le voit ci-dessus.

Auprès de Londres, on appelle ce jeu *la balle dans les chapeaux*, parce que les joueurs se servent de leurs chapeaux au lieu de trous.

LA BALLE EMPOISONNÉE.

C'est un jeu très semblable au précédent. Au lieu de rouler la balle dans les trous, on la jette en l'air, et le jeteur appelle la personne pour qui il la destine. Si le joueur ainsi appelé l'attrape avant qu'elle ait rebondi deux fois, il ne perd rien, mais il la rejette en l'air, et appelle celui qu'il lui plaît. S'il ne l'attrape pas lorsqu'il le faut, il doit s'efforcer d'en frapper un autre; s'il manque, il perd un point et joue. Le reste du jeu, le nombre de points et la punition des perdans sont comme dans les neuf trous; des deux jeux, c'est le meilleur.

LA BALLE AUX PIEDS.

Quelques joueurs se divisent en deux troupes égales en nombre; on a une grosse balle, une vessie enflée et couverte de cuir vaut mieux que toute autre : on la place entre les deux troupes, et le jeu de chaque troupe est de faire passer la balle au travers de la limite de l'autre, et de l'empêcher de passer au travers de la sienne. Le parti au travers de la limite duquel la balle passe, perd. On commence le jeu entre les deux limites, qui sont séparées de quatre-vingt-dix mètres.

Ce jeu était très à la mode en Angleterre, quoiqu'il soit dernièrement presque tombé en désuétude, et qu'on ne le joue que très peu. On ne sait quand on commença à le connaître; mais il paraît que ce n'est que sous le règne d'Édouard III, quoiqu'il fût décrié par un édit public, parce qu'il empêchait les progrès du tir à l'arc.

Les gens de la campagne font usage d'une vessie enflée, sans couverture de cuir, y mettant des pois, ce qui occasionne un certain bruit lorsqu'on la jette en l'air.

LA BALLE ET LA CROSSE.

Dans le nord de l'Angleterre, on joue beaucoup à ce jeu. Il répond à un passe-temps des Romains, qui s'exécutait avec une balle de cuir remplie de plumes, et la balle pour jouer à ce jeu se compose des mêmes matériaux à présent. Sous le règne d'Édouard III, ce jeu s'appelait *cambuca*, probablement à cause du bâton recourbé avec lequel on jouait, et qui s'appelait *crosse*, d'où le jeu a pris son nom de *la balle et la crosse*.

On y joue à présent avec un battoir dont le manche est droit, fait de frêne, et long d'un mètre; la partie courbe est attachée au fond, entourée de corne par-devant, et de plomb par-derrière. La balle est petite et très dure, quoique faite de cuir et remplie de plumes. Il y a ordinairement deux joueurs, dont chacun a son battoir et sa balle. Le jeu consiste à mettre la balle dans certains trous; celui qui achève le plus tôt, gagne. Les longueurs de battoir, ou l'espace entre le premier et le dernier trou, sont quelquefois de deux ou trois milles; on peut choisir les nombres de trous, mais les balles doivent être lancées dedans, et non au-delà. Lorsque quatre personnes jouent, il y a quelquefois deux partenaires, et ils n'ont qu'une balle, qu'ils frappent alternativement; mais chacun a sa crosse. C'était un jeu à la

mode parmi la noblesse du commencement du dix-septième siècle, et il amusait beaucoup le prince Henri, fils aîné du roi Jacques Ier.

LA BALLE ET LES TABOURETS.

Les écrivains anciens font quelquefois mention de ce jeu, mais sans dire comment il se joue. Le docteur Johnson nous dit qu'il y a un jeu où on jette les balles de tabourets en tabourets, mais sans dire comment ou à quel dessein. Le jeu consiste à mettre un tabouret à terre, et un joueur se place devant. Son antagoniste jette la balle, et tâche de toucher le tabouret. Le premier joueur s'efforce d'empêcher le tabouret d'être touché, en frappant avec la main, et comptant un à chaque coup ; si au contraire il manque, et que la balle touche le tabouret, les joueurs changent de place. Le gagnant est celui qui frappe la balle le plus de fois avant qu'elle touche le tabouret. Dans quelques endroits, on range un certain nombre de tabourets en rond, à une certaine distance l'un de l'autre, et chacun est occupé par un joueur : lorsqu'on frappe la balle, ce qui se fait comme avant, avec la main, ils sont tous obligés de changer de place, courant successivement de tabouret en tabouret, et si celui qui jette la balle peut la reprendre à temps pour en frapper un autre avant qu'il ait atteint le tabouret auquel il court, il prend sa place, et le joueur touché doit jeter la balle, jusqu'à ce qu'il puisse, de la même manière, retourner dans le cercle.



LA TRAPPE, LE BATTOIR ET LA BALLE.

Nos jeunes lecteurs connaissent sans doute la forme de la trappe; il ne sera nécessaire pour nous que de donner les lois du jeu. Deux bornes sont également placées à une grande distance de la trappe, entre lesquelles la balle doit passer, quand le joueur la frappe; si elle tombe à côté d'une d'elles, il perd son enjeu. On met au jeu, et le gagnant place la balle dans la cuiller de la trappe, touche la raie avec le battoir, et lorsque la balle sort de la trappe, la lance aussi loin qu'il peut. Un autre joueur s'efforce de l'attraper; s'il le fait avant qu'elle ait touché la terre ou qu'elle ait rebondi plus d'une fois, ou que celui qui frappe manque la balle ou touche la raie plus de deux fois sans qu'il frappe la balle, il perd son enjeu, et le second lui succède; si la balle était bien frappée, mais non pas attrapée, le joueur qui ne joue pas, et dans les mains duquel elle tombe, la

roule depuis l'endroit où il l'a ramassée jusqu'à la trappe, et s'il la touche, celui qui frappe est dehors. S'il manque, celui qui frappe compte un : on pourra choisir le nombre de points. C'est aussi l'usage dans quelques endroits, que celui qui frappe devine à combien de battoirs la balle est de la trappe; s'il devine juste, il compte ce nombre de points; mais s'il en devine plus qu'il n'y en a, il perd son enjeu. Il n'est pas nécessaire de ne mettre qu'un enjeu.

LE CHARME DU NORD.

On joue à ce jeu avec une trappe, et on frappe la balle avec un battoir ou un fort bâton, à la volonté des joueurs, mais on se sert plus généralement du dernier. Il n'y a pas besoin dans ce jeu de personnes pour attraper ou arrêter la balle; car l'objet est simplement de savoir lequel jettera la balle le plus loin dans un nombre donné de coups. La longueur de chaque coup est mesurée avant qu'on renvoie la balle par une corde attachée auprès de la trappe, et tenue de l'autre bout par une personne qui n'est là qu'à dessein, et qui l'ajuste à la balle, quel que soit l'endroit où elle est. La corde est divisée en mètres, qu'on compte successivement, de manière que la personne placée au fond du terrain peut aisément prévoir la distance de chaque coup par le nombre de mètres, qu'il dit aux joueurs, qui le retiennent, et on renvoie la balle. Ce passe-temps n'a que peu de variété, et n'est pas tout-à-fait si amusant pour les spectateurs que *la trappe, le battoir et la balle.*

LES RONDS.

C

B D

E

A

Dans l'ouest de l'Angleterre, ce jeu est un de ceux qu'on préfère le plus à tous les autres jeux avec le battoir et la balle. Dans la métropole, on joue à un jeu semblable nommé *nourricier*. Dans les ronds, les joueurs se divisent en deux parties égales, et le hasard décide laquelle commencera. On place quatre pierres séparées de onze à dix-huit mètres, comme A, B, C, D ci-contre; on en met une autre à E; un de ceux qui sont dehors, qui s'appelle le *nourricier*, se place en E. Il jette la balle doucement vers A, à côté de laquelle un des joueurs qui sont dedans se place, et frappe la balle s'il le peut. S'il manque trois fois, ou que la balle tombe derrière A, ou qu'un des joueurs ci-dessus, qui sont tous dispersés dans le champ, excepté un qui est derrière A, l'attrape, il est dehors, et un autre prend sa place. S'il ne manque pas, aussitôt que la balle est frappée, il laisse pendre le battoir, et court à B, ou s'il peut à C, à D, ou même retourne à A. Si cependant le nourricier ou un joueur de dehors qui a la balle, la chasse de A à B, de B à C, de C à D, ou de D à A, il est dehors. Supposons qu'il ne puisse aller qu'à B, un autre joue, et si on la manque, le premier joueur va à une autre pierre sans être frappé, s'il le peut. S'il ne peut aller qu'à C ou à D, le second ne va qu'à B ou à C, suivant ce qui arrive, et un troisième joue; lorsqu'ils

arrivent au logis, c'est-à-dire à A, ils font courir la balle jusqu'à ce qu'ils soient tous dehors; les autres joueurs leur succèdent alors.



JEUX D'AGILITÉ ET D'ESPRIT.

Plusieurs jeux de toupies et de balles sont en partie des jeux d'agilité et d'esprit, ainsi que plusieurs de ceux qu'on trouvera sous le titre de *Jeux divers*, mais les passe-temps suivans sont des jeux d'agilité et d'esprit auxquels il ne faut pas d'attirail.

LE SAUT-DE-MOUTON.

C'est un jeu très amusant. On devrait y jouer dans un endroit vaste, loin des maisons, si c'était possible, et plus il y a de joueurs, pourvu qu'ils soient de la même hauteur et de la même agilité, mieux vaut le jeu. Supposons qu'ils soient une douzaine, que onze se mettent en rang, séparés de cinq à six mètres, leurs figures dans la même direction, les bras pliés

ou les mains posées sur les cuisses, leurs têtes penchées en avant, de manière que leurs mentons soient appuyés sur leurs poitrines, le pied droit avancé, le dos un peu courbé, les épaules arrondies, et le corps ferme. Un d'eux commence, en prenant un court élan, plaçant ses mains sur les épaules du plus proche joueur, et sautant avec leur assistance (sautant naturellement avec ses pieds en même temps) par-dessus sa tête, comme on voit dans la gravure. Ayant sauté sur le premier, il va successivement sur le deuxième, troisième, quatrième, cinquième, etc., et aussi vite que possible. Quand il a sauté sur tous les joueurs, il se place à une distance convenable, et celui sur lequel il a sauté d'abord, saute le premier par-dessus lui, ainsi que le second, troisième, quatrième, etc.; et quand ils ont fini, il se place convenablement, et les autres sautent encore par-dessus lui. Le jeu continue ainsi jusqu'à ce qu'on soit fatigué.

La manière de jouer ce jeu à Londres est différente, et procure moins d'amusement, de sûreté et de variété. Un joueur se met les mains sur les genoux, le corps presque en deux, et son côté au lieu du dos tourné vers les sauteurs, qui prennent leur élan à peu de distance. Celui qui saute le plus loin est reconnu le meilleur joueur. On peut voir de suite que ce jeu n'est pas si amusant que le vrai jeu du saut de mouton, que nous venons de décrire. Celui sur lequel on doit sauter reçoit un plus grand choc des sauteurs, et court le danger d'être culbuté, ou d'être cogné à la tête par leurs genoux.

LES BARRES.

C'est un jeu fait pour le temps froid. Le meilleur nombre de joueurs est six ou huit de chaque côté, mais il n'y a pas d'objection à ce qu'il y ait plus ou moins de joueurs. Le choix des partenaires est décidé par le hasard. On trace une ligne d'à peu près dix mètres; elle est séparée d'un mur d'à peu près dix mètres; on trace d'autres lignes aboutissant au mur, et la troisième depuis le milieu de la première ligne jusqu'au mur. Un parti prend possession d'un de ces camps, et l'autre parti de l'autre.

On marque deux prisons, séparées de quatre-vingt-dix ou de cent quatre-vingts mètres; elles doivent être en face l'une de l'autre. Un joueur sort du camp, et un joueur du camp opposé le poursuit; le joueur qui est touché va dans la prison de l'autre parti, et celui qui l'a pris ne peut être inquiété lorsqu'il retourne dans son camp. Le parti qui gagne est celui qui prend tous les joueurs de l'autre.

LE CHEVAL FONDU.

Deux joueurs cherchent des associés. Le meilleur nombre est six ou huit de chaque côté. Après leur choix, ils mettent au jeu; le perdant et ses associés se placent de cette manière : le premier s'appuie contre un mur, le second met sa tête contre le pan de l'habit du premier, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'ils soient tous rangés. Ils doivent ou se tenir par les pans de l'habit du joueur qui est devant eux,

croiser les bras, ou les appuyer sur leurs genoux. Un des gagnans commence en prenant l'élan, sautant sur un des perdans, et aussi loin qu'il peut; aussitôt tous les autres s'élancent sur les perdans; s'ils s'y tiennent sans toucher la terre, ou qu'un des perdans plie sous le poids, pendant que le conducteur compte vingt, les *cavaliers* gardent leur enjeu, et recommencent; s'ils ne peuvent pas se tenir sur les dos des perdans, ils perdent, et les autres deviennent cavaliers, et eux chevaux.

LES QUATRE COINS.

C'est un jeu très simple, mais en même temps fort amusant. On n'y joue que cinq. L'endroit du jeu doit être une cour carrée, ou un endroit où il y a quatre arbres à peu près à la même distance l'un de l'autre, formant les quatre coins d'un carré. Un joueur occupe chaque coin, et le cinquième, appelé *pot de chambre*, se place au milieu. Le jeu commence. Deux joueurs essaient de changer de coin, et le *pot de chambre* tâche d'attraper un des coins avant qu'un autre y soit. S'il réussit, le joueur qui n'a pas de coin devient *pot de chambre.* On doit observer que si A et B changent de coin, et que A arrive au coin de B, mais que B ne puisse atteindre le coin de A avant que le joueur du milieu y arrive, c'est B et non pas A qui devient *pot de chambre.*

COQUELETTE.

Un joueur se met à quatre pattes, les autres se placent les uns derrière les autres. Un d'eux com-

mence en frappant des mains, criant un, deux, trois, coquelette, et sautant sur le dos du premier joueur. S'il arrive sur son dos lorsqu'il prononce le dernier mot, il va prendre sa place au bout de la file; s'il manque, il devient coquelette à son tour, et les autres sautent sur lui jusqu'à ce qu'un d'eux manque et devienne coquelette.

L'IMITATION.

Sans un conducteur actif, ce jeu est ennuyeux et monotone; avec un bon conducteur, c'est tout-à-fait le contraire. On peut y jouer en nombre indéterminé. On choisit un conducteur du jeu, et tous les joueurs se placent derrière lui. Il ouvre le jeu en faisant quelque trait d'agilité, tel que sauter, grimper, ou tout autre, que les autres s'efforcent de faire. Il en fait alors un autre, et le jeu continue jusqu'à ce qu'on veuille finir. Le plus actif doit être choisi pour conducteur; il doit faire des traits d'agilité assez difficiles pour rendre le jeu intéressant, évitant en même temps ceux qui ne pourraient être faits que par lui ou un ou deux autres. Si un joueur peut faire un tour qu'aucun autre ne peut faire, il devient conducteur du jeu, jusqu'à ce qu'il soit surpassé par un autre.

LE TOUCHER.

C'est un jeu d'agilité. Le meilleur nombre pour jouer à ce jeu est six ou huit. Un joueur s'appelle *toucheur*, et tous les autres se sauvent et l'évitent. Il les poursuit tous, et s'il en attrape un, le joueur qui

est pris devient toucheur. C'est un jeu amusant pendant le froid. On appelle quelquefois ce jeu *touche-bois* ou *touche-fer;* dans ces cas, les joueurs ne sont en sûreté que lorsqu'ils touchent du fer ou du bois, comme on en convient d'avance. On ne peut les toucher que lorsqu'ils courent d'un morceau de bois ou de fer à un autre.



JEUX PRÉPARÉS.

Les jeux préparés sont très nombreux. Les plus ordinaires sont avec le cerf-volant, le cerceau, le suceur, la sarbacane, et deux ou trois autres. Nous offrons à nos jeunes lecteurs une description de chacun de ces jeux.

LA CANONNIÈRE.

La canonnière est un morceau de bois creux, ayant une baguette et deux bouchons. On place un bouchon dans la canonnière, l'autre bouchon en dessus,

et en enfonçant la baguette très vite, le premier bouchon part avec beaucoup de force. On fait aussi la canonnière avec des *bouts d'aile*, avec lesquels on coupe des bouchons dans des morceaux de pomme de terre crue.

LA FRONDE.

Coupez un morceau de cuir ovale, large d'environ quatre ou cinq centimètres dans sa plus grande largeur; attachez à chaque bout une courroie de cuir, dont l'une doit être plus longue que l'autre; placez une pierre sur la partie ovale, entortillez la courroie la plus longue deux ou trois fois autour de votre main, tenez la plus courte entre le pouce et l'index, laissez-la aller, et la pierre sera lancée avec beaucoup de force. De petits morceaux d'argile, attachés à une baguette flexible, peuvent être lancés à une hauteur incroyable.

LA SARBACANE.

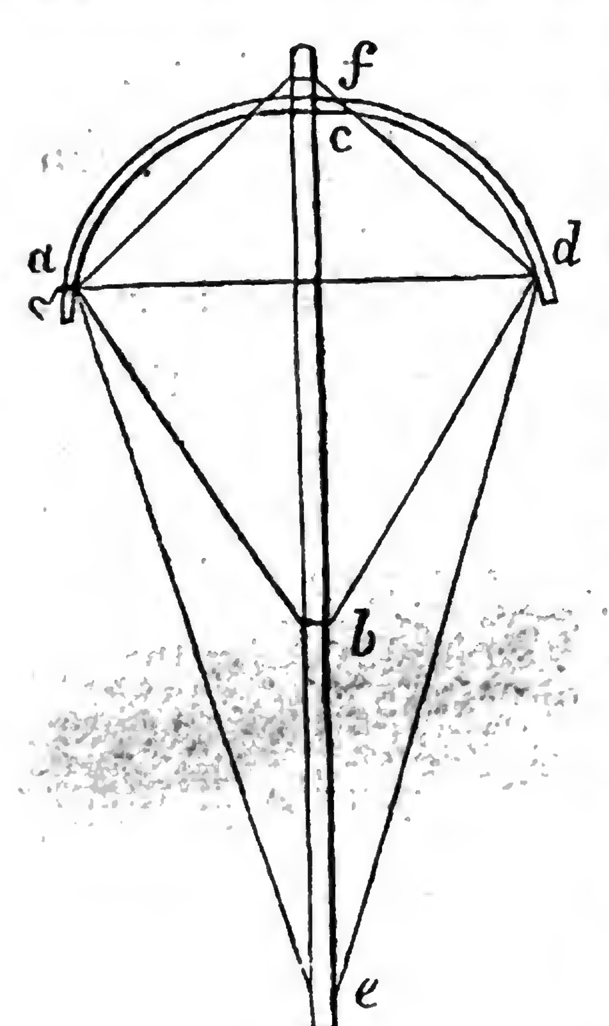
Au moyen d'un tube d'étain ou de cuivre, on peut



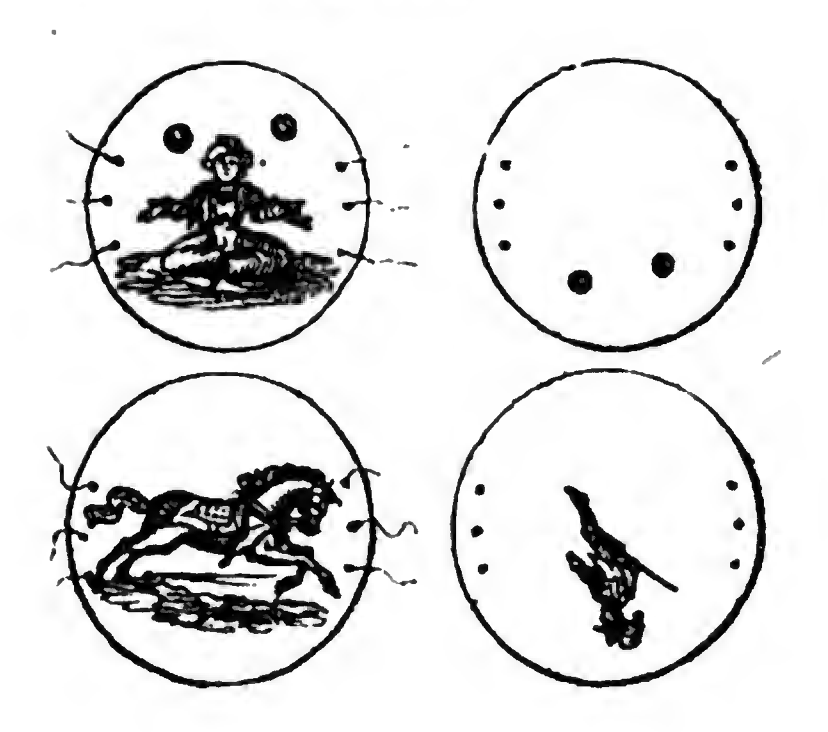
lancer un pois à une distance très considérable par la seule force de l'haleine. Les naturels de Macouslie, avec une sarbacane de coudrier de trois à quatre mètres de long, lancent des flèches avec tant de force et de dextérité, qu'ils abattent différentes sortes de gibier.

LE CERF-VOLANT.

Pour construire le cerf-volant, il faut vous procurer une baguette droite *c*, et une pliante pour faire l'arc. Attachez l'arc par son milieu avec de la ficelle, à peu de distance de la baguette, au-dessus du cerf-volant; nouez les deux extrémités de l'arc, et attachez-les à la baguette par une corde qu'on noue aux deux bouts, et qu'on tourne une fois autour de la baguette, telle que *a*, *d*. On doit placer la corde à la jonction de l'arc et de la baguette, et l'attacher à *f*, et de là à *a*; de *a*, elle doit passer à un trou en *e*, de là à *d*, à *f*, où on la passe au travers d'un trou fait exprès, et de nouveau à *a*, *b*, *d*. La carcasse étant maintenant complète, vous n'avez qu'à coller assez de papier pour la recouvrir et vous procurer un étui pour coller sur les bords extérieurs. Ensuite faites deux trous dans la baguette, dont un à peu près du cinquième de la longueur totale à partir du haut, et un autre vers le bas, à peu près en *b*; passez au travers, et attachez, par un nœud fait aux deux bouts, votre corde *ventrière*, à laquelle la balle de ficelle, par laquelle on lance le



cerf-volant, est ensuite fixée. Les ailes se font de plusieurs feuilles de papier à écrire, taillées en glands, et attachées en *a* et *d*. La queue, qui doit être dix ou quinze fois aussi grande que le cerf-volant, se fait en attachant des glands de papier quatre fois pliés, larges d'environ deux à trois centimètres, et longs de sept à huit centimètres, séparés de quatre à cinq centimètres, sur une ficelle ayant un gland plus gros, semblable à ceux des ailes, au bout. Votre cerf-volant est alors complet, et prêt à être lancé comme à l'ordinaire. On sait bien que c'était l'usage du célèbre docteur Franklin de lancer un cerf-volant avant d'entrer au bain; et alors, se couchant sur le dos, de se laisser entraîner par sa force. Le maître d'un collége de Bristol, parmi les élèves duquel nous avons passé plusieurs heures à lancer des cerfs-volans, a réussi à voyager sur les routes publiques (nous pensons de Bristol à Londres) avec une vitesse étonnante, dans une voiture traînée par des cerfs-volans, de la manière la plus sûre, malgré les variations du vent et les sinuosités des routes.



LE THAUMATROPE.

Ce jeu, très amusant, est fait et montré de la manière suivante. Coupez un morceau circulaire de carte, à laquelle vous attachez six morceaux de ficelle, comme ci-dessus; dessinez d'un côté une figure avec des balles, et de l'autre deux balles seulement, comme ci-dessus; prenez alors une des cordes entre le pouce et l'index de chaque main, près de la carte; tournez-la rapidement, et, suivant la paire de ficelles que vous tenez, la figure semblera jeter deux, trois ou quatre balles, en différentes directions. On peut faire usage de plusieurs cartes et devises; par exemple, vous pouvez dessiner un oiseau d'un côté et une cage de l'autre; et en ne prenant que les morceaux de ficelle du centre, l'oiseau paraîtra dans la cage ou la volière, un cheval d'un côté et un cavalier de l'autre, comme ci-dessus (ayant soin de renverser les figures ou de les dessiner sens dessus dessous); et en faisant usage de différentes paires de cordes, vous pouvez

faire paraître le cavalier sur le cheval, sautant dessus ou à côté, comme il vous plaira. Pour d'autres dessins, nous indiquerons une corde tendue et un danseur, un corps et une tête, une chandelle et une flamme, un tableau et sa bordure, etc.



LA RAQUETTE ET LE VOLANT.

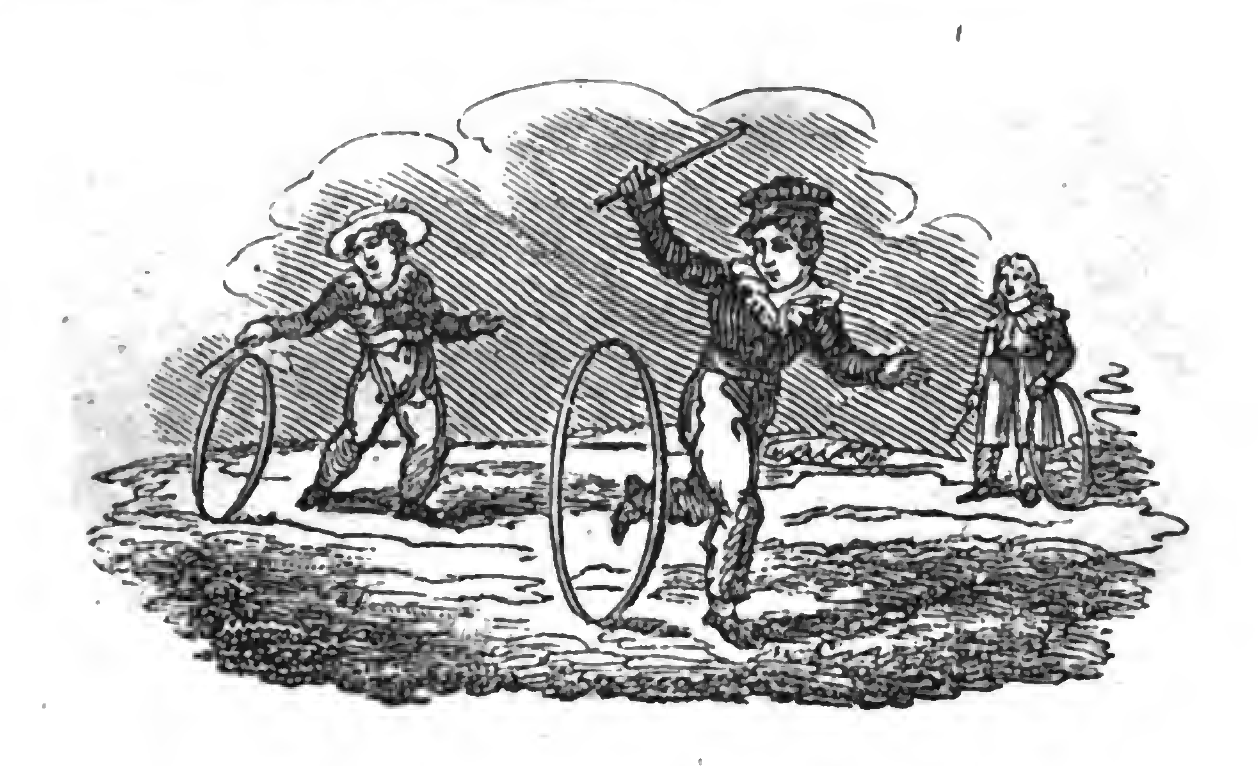
On trouve des volans et des raquettes dans toutes les boutiques, à bon marché. Deux personnes jouent à ce jeu en se renvoyant le volant avec les raquettes.

Le volant est de longue date un jeu d'enfant : il paraît qu'il a été à la mode parmi les personnes âgées sous le règne de Jacques Ier, et on en parle comme tel dans une vieille comédie de ce temps. Parmi les anecdotes qu'on raconte du prince Henri, fils de Jacques Ier, se trouve la suivante : Son altesse jouant au volant avec quelqu'un d'une taille plus élevée que

la sienne, le toucha par hasard sur le front avec le volant : « Voici, dit-il, la rencontre de David et de Goliath. »

LE SUCEUR.

Prenez un morceau de cuir, trempez-le bien dans l'eau, retirez-le, placez-le sur une pierre, et pressez-le bien avec le pied; faites-y un trou, et passez-y une ficelle ayant un nœud au bout, pour l'empêcher de s'en aller. Vous pouvez alors, en tirant votre *suceur*, élever un poids considérable.



LE CERCEAU.

Tout le monde sait faire courir le cerceau à l'aide d'une baguette. On y ajoute quelquefois des morceaux d'étain, ce qui produit un carillon assez agréable. Dans quelques endroits, on lance les cerceaux l'un contre l'autre, et le cerceau qui tombe dans ces rencontres est conquis.

LE CHAT ET LE RAT.

C'est un jeu français : on y joue à deux. Le rat tient deux morceaux de bois plat, dont les bords de l'un sont dentelés; les joueurs ont les yeux bandés, et sont attachés à une longue corde fixée à un bâton par un nœud coulant, afin de flotter librement dans les évolutions faites par les joueurs. Le rat râcle de temps en temps les morceaux de bois l'un contre l'autre, et celui qui fait le chat, attiré par le son, s'efforce de l'attraper.

LE FUSIL A RESSORT DE MONTRE.

Coupez proprement un morceau de bois long d'à peu près un décimètre, en forme de crosse de fusil ou de pistolet; taillez une coulisse dans la partie supérieure; dans cette coulisse, placez un tuyau de plume ouvert aux deux bouts, et attaché par un fil ciré. Il faut que le tuyau dépasse la pointe de la crosse, et qu'il atteigne jusqu'au milieu. Ensuite procurez-vous un vieux ressort de montre, qu'on peut acheter à bon marché chez un horloger, coupez-en un morceau à peu près aussi long que le tuyau de plume, courbez-le en arrière, et attachez-en un bout à la partie supérieure ou au bout de la crosse; faites alors un petit trou au milieu de la crosse, à environ trois centimètres du bout du tuyau; coupez une épingle en deux, attachez-en la moitié par la tête à un morceau de fil, attachez l'autre bout au fil qui se lie au ressort; c'est la détente, et votre fusil est maintenant complet.

Pour vous en servir, placez une flèche ou une bille dans la coulisse, entre le bout du tuyau et le trou; passez l'épingle au travers du trou, et courbez en arrière le ressort, de manière que l'épingle le touche; prenez le jouet dans la main droite, tirez la détente avec l'index, et le ressort, étant ainsi lâché, lancera la flèche ou la bille à une grande distance. Si vous vous servez de flèches, vous pouvez tirer après une petite marque ou but.

JEUX DIVERS.

Sous ce nom, nous avons l'intention de décrire une foule de jeux amusans, qu'on ne pourrait comprendre dans les classes précédentes.

TOUCHE-L'OURS.

On tire au sort pour le premier ours, qui s'asseoit sur une pierre, tenant dans sa main le bout d'une ficelle longue de deux ou trois mètres, dont son maître tient l'autre bout. Les autres joueurs attaquent l'ours avec leurs mouchoirs roulés, et le maître s'efforce d'en toucher un, et s'il réussit sans lâcher la corde, ou sans ôter l'ours de son siége, le joueur touché prend la place de l'ours. Chaque ours a le privilége de choisir son maître, et avoir été ours une ou plusieurs fois n'empêche pas un joueur, s'il est touché, de le redevenir.

LES RICOCHETS.

On joue à ce jeu en lançant des pierres plates ou des morceaux d'ardoise sur la surface d'une rivière

ou d'un étang. De ce jeu vient le proverbe qu'on applique à un prodigue : « Il fait des ricochets de son argent. » Si la pierre touche l'eau, et rebondit une fois, c'est un point; si elle rebondit deux fois, c'est deux points, et si elle rebondit trois fois, c'est trois points. Celui qui fait rebondir sa pierre ou morceau d'ardoise le plus grand nombre de fois, gagne.



COLIN-MAILLARD.

Ce jeu populaire, à la mode et charmant, est si connu, qu'il nous serait inutile de le décrire. Il y en a cependant une variété, nommée *colin-maillard à la silhouette,* qui est moins connue, mais aussi amusante. On suspend un grand morceau de linge blanc au bout d'une chambre, et, à peu de distance, Colin-Maillard s'assied sur un bas tabouret, la figure tournée vers le linge. Tout droit, à un mètre derrière lui, est une chandelle sur une table; toutes les autres lumières doivent être éteintes. Les joueurs doivent passer derrière le linge l'un après l'autre, boîtant et se contournant comme il leur plaît, de manière à

contourner leur ombre. Colin-Maillard, qui ne doit pas tourner la tête, dit exactement quelle est la personne qui passe. S'il devine, en ne nommant qu'une fois pour chaque personne, cette personne prend sa place.

LES TRAÎNEAUX.

C'est un des amusemens que Fitz-Stéphen permet aux jeunes gens de Londres; et autant qu'on peut juger de la description de ce jeu, il ne diffère guère de celui d'à présent. Il fait mention d'un autre passe-temps sur la glace; voici ses mots: « D'autres font un siége de glace aussi grand qu'une meule de moulin, et ayant placé un de leurs camarades dessus, ils le traînent; mais il arrive quelquefois que, marchant sur des glissoires, ils tombent. » On fait aussi des traîneaux qui sont attachés à un centre commun par une forte corde, et les joueurs qui sont dedans sont traînés avec beaucoup de vitesse, et forment un cercle. On en vit sur la Tamise, pendant un très grand froid, au commencement du dernier siècle, comme le couplet suivant, pris dans une chanson écrite sur ce sujet, le prouve:

> Lorsque la canaille court étourdîment en traîneaux, et qu'on ne trouve qu'un cercle de folie.



PATINER.

Ce n'est pas un passe-temps moderne, et il est venu plutôt de la nécessité que du désir de s'amuser. Les gens du Nord se vantent de traverser la neige sur des patins de bois. Strutt dit qu'il ne peut pas assurer en quel temps on commença à connaître ce passe-temps ; mais on en trouve quelques traces dans le treizième siècle, où, suivant Fitz-Stéphen, il était d'usage dans l'hiver, quand la glace pouvait les porter, que les jeunes citoyens de Londres attachassent les os des animaux sous leurs pieds ; et alors, prenant une perche, se poussassent en avant en la frappant contre la glace, « égaux en vitesse, dit l'auteur, à un oiseau fendant l'air ou à une flèche tirée d'un arc » ; mais nous ne devons pas croire beaucoup aux expressions poétiques. Il ajoute alors : « Deux patineurs se fournissent de perches et se frappent l'un l'autre ; et il arrive quelquefois qu'un ou tous les deux tombent, et après leur chute sont portés à une grande distance

par la rapidité du mouvement, et non pas sans quelque blessure. » Les patins de bois ferrés d'acier, qu'on attache autour du pied, comme les cothurnes des Grecs et des Romains, viennent probablement des Pays-Bas, où l'on dit qu'on les a inventés, et où, comme on le sait, les personnes des deux sexes en font usage lorsque la saison le permet. Quelques écrivains modernes ont assuré que la métropole de l'Écosse a fourni plus d'exemples d'élégans patineurs qu'aucun autre pays, et l'institution d'un club de patineurs n'a pas peu contribué à cet amusement. Strutt, en le rappelant, observe que lorsque la rivière *Serpente*, dans *Hyde-Parc*, fut glacée, il vit quatre personnes y danser, si on peut se servir de cette expression, un double menuet, avec autant de facilité, et peut-être plus d'élégance, que dans une chambre, et d'autres qui, en tournant avec beaucoup d'adresse, ont écrit sur la glace toutes les lettres de l'alphabet.



L'ESCARPOLETTE.

La construction de l'escarpolette est simple. On fixe deux cordes de même longueur à deux arbres, ou bien à un châssis de bois placé en croix; on attache un siége entre les deux cordes, et celui qui s'asseoit peut être balancé par un autre. A ce dessein, on ajoute une corde au siége.

LE FRANÇAIS ET L'ANGLAIS.

Pour jouer à ce jeu, on se divise en deux partis égaux en nombre; les deux partis prennent chacun

le bout d'une corde, et s'efforcent de tirer leurs adversaires au-delà d'une ligne tracée à la craie. Lorsque tous les joueurs d'un parti sont ainsi faits prisonniers, l'autre parti gagne. On peut jouer en nombre indéterminé, et ce jeu procure beaucoup d'amusement et d'exercice.

CHAT POINTU.

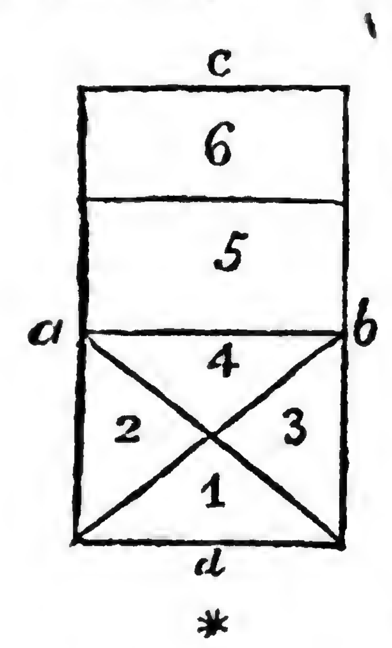
Chat pointu, ou plutôt le jeu du chat, est un passe-temps rustique bien connu dans plusieurs parties du royaume. Sa dénomination dérive d'un morceau de bois nommé *chat*, avec lequel on y joue. Le chat a à peu près quinze centimètres de longueur, et trois à quatre centimètres de diamètre; il est pointu aux deux bouts en forme de double cône. Par cette singulière forme, les places de la trappe et de la balle sont ménagées; car le chat étant par terre, le joueur le frappe fortement avec son bâton, il n'importe sur quel bout, et il s'élève, avec un mouvement de rotation, assez haut pour qu'il le frappe, lorsqu'il retombe, comme il frapperait une balle.

Il y a plusieurs manières de jouer à ce jeu; mais nous ne parlerons que des deux suivantes. La première est très simple, et consiste à tracer un grand rond au milieu duquel le frappeur se place; il doit frapper le chat sur le rond : s'il manque, il est dehors, et un autre joueur prend sa place; s'il réussit, il mesure de l'œil la distance qu'il y a entre le chat et le cercle, et demande à ajouter le nombre de points qu'il lui plaira. Si le nombre demandé se trouve, lorsqu'on mesure, excéder le même nombre de la

longueur du bâton, il est dehors; au contraire, s'il ne le dépasse pas, il obtient sa demande. La seconde méthode est de faire quatre, six ou huit trous en cercle, et aussi rapprochés que possible, à d'égales distances les uns des autres, et à chaque trou on place un joueur avec son bâton; un joueur du parti opposé, qui est dans le champ, jette le chat à celui qui est le plus près de lui, et chaque fois qu'on frappe le chat, les joueurs changent de trou, et courent d'un trou à l'autre successivement. Si le chat est lancé à une grande distance, ils continuent à courir de la même manière; ils comptent vingt points chaque fois qu'ils courent d'un trou à un autre. Mais si leurs opposans arrêtent le chat, et qu'il tombe entre deux trous avant que le joueur qui en a quitté un puisse atteindre l'autre, il est dehors.

LA MARELLE.

Dans quelques endroits de l'Angleterre, ce jeu s'appelle *pottle*. On joue à ce jeu avec une écaille d'huître, de la manière suivante. Tracez avec de la craie une figure semblable à celle ci-jointe; mettez au jeu. Le gagnant se place à *, et jette l'écaille dans le n° 1, qu'on appelle *la première case;* il s'avance à cloche-pied dans cette case, et lance l'écaille avec le pied droit, c'est-à-dire la rejette vers *. Il jette ensuite l'écaille dans le n° 2, saute dans le n° 1 avec le pied

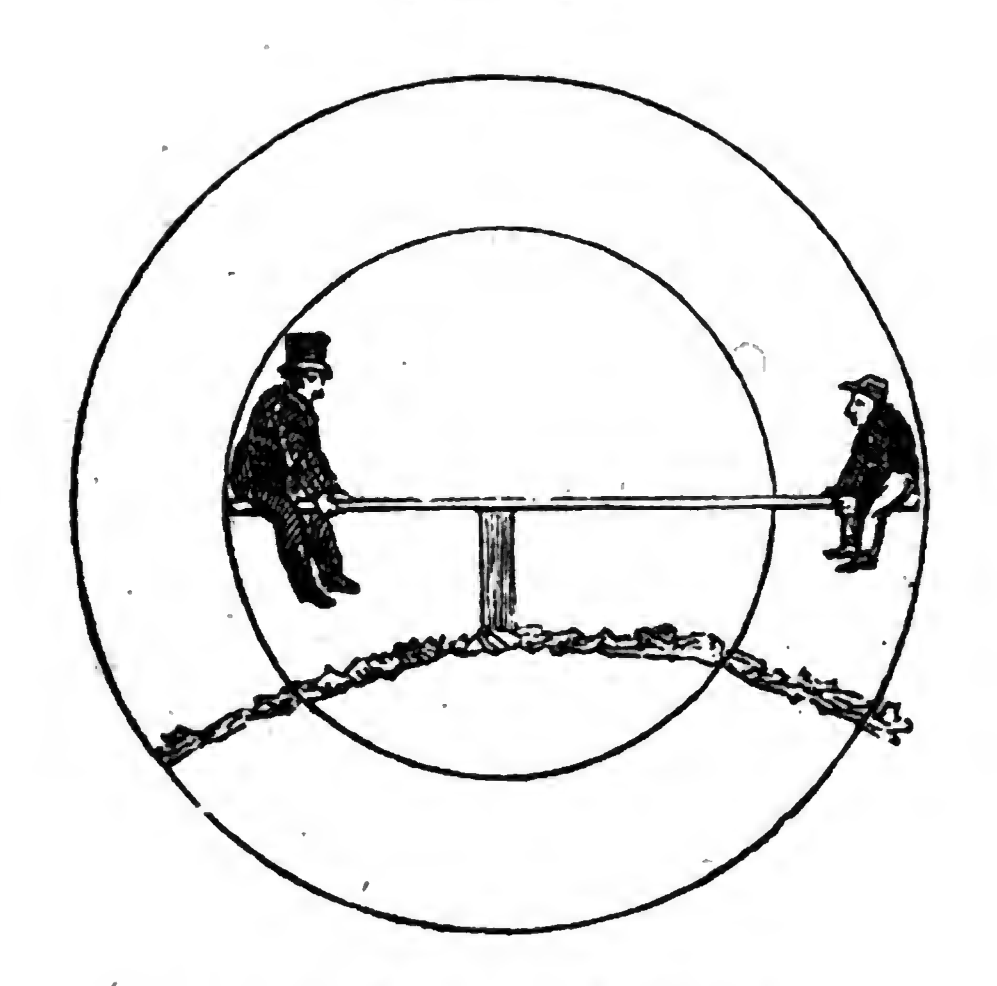


gauche; et, plaçant le pied droit dans le n° 2, rejette l'écaille dehors, et revient, sautant en arrière, dans le n° 1, et de là dehors. Il doit alors jeter l'écaille dans le n° 3, sauter dans 1, 2 et 3, rejeter l'écaille, et revenir successivement au travers de toutes ces cases; il va ensuite à 4, 5 et 6 de la même manière, et à chaque coup saute dans la case d'avant avec un pied seulement, et la même chose en revenant, renversant l'ordre des numéros. Ensuite, il met l'écaille dans le n° 1, y saute, la jette dans 2, et ainsi jusqu'à 6, et retourne de la même manière, case par case, à *. Enfin, il jette l'écaille dans le n° 1, met le pied droit dans la case, et lui fait parcourir tous les numéros au-delà de la ligne de 6 d'un seul coup. S'il réussit à faire tout ceci exactement, il gagne. Si au contraire il se met dehors, comme on le décrit plus bas, le second joueur prend sa place; mais s'il se met dehors sans finir le jeu, le premier reprend son jeu à l'endroit où il était lorsqu'il sortit. Le second fait la même chose, si le premier sort une seconde fois. Lorsqu'il y a plus d'un enjeu, le joueur qui finit le jeu comme ci-dessus gagne. Un joueur perd son enjeu dans un des cas suivans : s'il jette l'écaille dans la mauvaise case ou sur la ligne; s'il met deux pieds dans une case ou un pied sur la ligne, ou s'il ne jette pas l'écaille hors de la case où elle est d'abord; s'il met ses mains à terre; s'il lance l'écaille au-delà de la ligne *c* (excepté dans le dernier coup, qui s'appelle *le long coup*), ou au-delà des lignes *a* et *b*; si, en s'avançant, il met le pied dans 3 avant 2,

ou le contraire en revenant; ou si, jetant l'écaille, il la pousse au-delà de la case qui suit celle dans laquelle elle est; ou si, pendant le jeu, après avoir sauté dans une case, il saute plus d'une fois pour approcher de l'écaille; s'il saute après l'avoir lancée; ou enfin, si dans le long coup il ne la jette pas d'un seul coup, depuis 1 jusqu'au-delà de la ligne *c*. Mais observez que lorsqu'il a jeté l'écaille dans le n° 2, ou toute autre case au-delà, il n'est pas forcé de la jeter dehors, c'est-à-dire au-delà de la ligne *d*, d'un seul coup.

LE ROI DÉTRÔNÉ.

C'est un jeu très simple, mais en même temps très amusant. Un joueur se place sur une colline, et tâche de garder son poste aussi long-temps qu'il peut contre les attaques de ses camarades, qui s'efforcent de le déloger chacun à son tour; s'ils y réussissent, le joueur qui l'a détrôné prend sa place.



LA PLANCHE BALANÇOIRE.

On met une planche en équilibre sur une pierre, un arbre tombé ou toute autre chose semblable, et un joueur se place à chaque bout; de cette manière, par un léger mouvement, quand la planche est convenablement placée, chaque joueur s'élève et s'abaisse alternativement. On doit observer que si les joueurs sont inégaux en poids, le plus pesant doit, pour conserver l'équilibre, occuper le bout le plus court de la planche.

CLIGNE-MUSETTE.

On joue à ce jeu de la manière suivante. Tous les joueurs, excepté un qui va se cacher, se rassemblent à un endroit nommé *chalet*. Quand le joueur est caché, il crie : *Fait!* les autres cherchent alors à le trouver. Celui qui découvre le joueur caché s'écrie :

Fait! le joueur caché sort alors de sa cachette, et s'il en peut attraper un autre, le joueur pris doit le porter sur son dos au chalet. C'est alors le tour du joueur qui a fait la découverte d'aller se cacher, et les autres s'efforcent de trouver sa cachette, comme avant.

LA CACHETTE.

C'est un jeu très semblable au précédent. On cache un mouchoir ou quelque autre bagatelle; les joueurs s'efforcent de le trouver. Celui qui a caché le mouchoir encourage les joueurs qui en sont près, en leur disant qu'ils brûlent, et les avertit qu'ils s'en éloignent, en leur disant qu'ils glacent, et celui qui l'a découvert le cache à son tour.

LE CAVALIER (HIPPAS).

Les Grecs avaient un passe-temps nommé *hippas;* c'était, dit-on, une personne montant sur les épaules d'une autre, comme sur un cheval. On voyait chez nous un jeu de cette espèce au commencement du quatorzième siècle, et on le voit encore dans quelques endroits du pays; ce sont deux compétiteurs qui luttent l'un contre l'autre, et celui qui ôte son adversaire du dos de son porteur est le vainqueur. On choisit ordinairement une pelouse pour jouer à ce jeu.

ENFILE L'AIGUILLE.

Enfile l'aiguille peut être joué par un nombre considérable d'enfans qui se tiennent les mains, et le jeu commence par le dialogue suivant entre les deux

joueurs qui sont au bout de la ligne : « Combien de lieues d'ici à Babylone ? — Soixante-dix. — Puis-je y aller à la lueur de la chandelle? — Oui, et revenir. — Alors, ouvrez les portes sans plus de peine, et laissez passer le roi et ses hommes. » Pour obéir à cet ordre, le joueur qui est à l'autre bout de la ligne et celui qui est devant lui élèvent leurs mains aussi haut que possible; le premier joueur approche et court sur les mains ainsi élevées, et toute la ligne le suit sans se désunir, s'il est possible : c'est enfiler l'aiguille. On répète le même dialogue; le répondant devient demandeur, et court entre les deux joueurs de l'autre bout, ayant toute la ligne derrière lui. C'est alors au tour du premier.

LE CANARD.

On peut jouer à ce jeu en nombre qui dépasse trois, mais pas plus de sept ou huit; on fixe en terre une grosse pierre ayant un sommet uni, et on marque une ligne de but à sept ou neuf mètres de distance. Chaque joueur se munit d'avance d'un caillou ou d'une grosse pierre, d'une taille double de celle d'une balle de crosse ou à peu près; et un d'eux, par le hasard ou le choix, devient *canard*, c'est-à-dire que, au lieu de jouer, il place son caillou sur la grosse pierre, et se retire un peu de côté. Les joueurs jettent leurs cailloux après celui du canard, chacun à son tour, de la ligne de but, et s'efforcent de le pousser hors de sa place. Chaque joueur, aussitôt qu'il a jeté son caillou, cherche une occasion de le ramener au

but, de manière à le rejeter; mais si le joueur qui est *canard* peut le toucher après qu'il a pris son caillou et avant qu'il atteigne le but, pourvu que son caillou reste sur la grosse pierre, le joueur touché devient *canard*. Il arrive quelquefois que trois ou quatre des cailloux des joueurs sont si près l'un de l'autre, que le joueur qui est *canard* peut être à leur portée; dans ce cas, ils ne peuvent pas, sans courir le risque d'être touchés, les ramasser, jusqu'à ce qu'un de ceux qui sont au but soit assez heureux pour ôter le caillou de la pierre, alors, avant que le canard puisse le remettre (ce qu'il doit faire avant de toucher un joueur), ils prennent tous leurs cailloux, et courent au but, où naturellement ils sont en sûreté.

LA PANTOUFLE.

C'est ordinairement un jeu de salon, quoiqu'il n'y ait pas d'autre objection à faire à ce qu'on y joue sur une pelouse sèche, que celle qu'on ne l'entende pas, lorsque son possesseur momentané la frappe et qu'elle passe autour du cercle joyeux. Plusieurs jeunes gens s'asseoient en cercle; on leur donne une pantoufle, et un d'eux, qui accepte ordinairement cet office pour commencer le jeu, se place au centre, et il doit chasser la pantoufle d'après l'indication du son. Les personnes assises se la passent de manière à empêcher, s'il est possible, qu'on la trouve dans la possession de quelqu'un; afin que le joueur du centre puisse savoir où est la pantoufle, on la frappe de temps en temps sur la terre, et on la passe à droite

ou à gauche. Lorsque celui qui chasse la pantoufle la trouve dans la possession de quelqu'un du cercle, la personne sur laquelle on la trouve prend sa place.

LE MAIL.

Le *mail* est un jeu dans lequel on lance un morceau de bois rond, avec un maillet, au travers d'une arche de fer; celui qui peut le faire en moins de coups ou en un nombre donné, gagne. Il faut observer qu'il y a deux de ces arches, c'est-à-dire, une à chaque bout de l'allée. Le jeu du *mail* était un amusement à la mode sous le règne de Charles II, et la promenade de Saint-James-Park, nommée *le Mail*, reçut ce nom parce qu'elle était consacrée à ce jeu, et que Charles et ses courtisans s'y exerçaient souvent. La dénomination *mail*, donnée à ce jeu, vient évidemment du maillet ou marteau de bois dont on se sert pour frapper la balle. On s'apercevra que ce jeu est assez semblable à *la balle et la crosse*. On nous a dit qu'il existe encore en quelques endroits de l'Angleterre; mais nous devons avouer que nous ne l'avons jamais observé.

S'AVANCER ET SAUTER.

C'est un jeu d'émulation : le but est de savoir lequel des joueurs prend le plus de terrain dans un saut et un pas faits successivement. On peut les faire sans élan ou avec un élan, ce dont les joueurs conviennent en commençant.

TIRER L'ÉTUVE.

Plusieurs joueurs s'asseyent en ligne, et de telle manière que chacun soit tenu autour du corps par celui qui est derrière lui. Lorsqu'ils sont tous ainsi, deux joueurs prennent par les mains celui qui est à l'extrémité de la ligne, et tirent jusqu'à ce qu'ils le séparent de l'autre; ils prennent alors le second de la même manière, et continuent ainsi jusqu'à ce qu'ils aient séparé toute la ligne.

LES ÉCLAIREURS BOÎTEUX.

Deux enfans s'agenouillent l'un devant l'autre, chacun sur un genou, tenant l'autre en l'air; on donne à l'un une chandelle allumée, et à l'autre une chandelle éteinte. Ils s'efforcent d'allumer la dernière; mais, étant en équilibre sur un genou, et prêts à tomber par le moindre mouvement, ils trouveront cela si difficile, que cela amuse beaucoup les spectateurs.

LA BOUTEILLE DE BOIS.

C'est un jeu très semblable au précédent, et auquel on joue souvent dans les jours de fêtes, au coin du feu. C'est un joueur se plaçant sur une bouteille de bois renversée, et s'efforçant, avec une chandelle allumée qu'il tient dans sa main droite, d'en allumer une autre qu'il tient dans sa main gauche.

LA LONGUE CORDE A SAUTER.

Deux joueurs prennent chacun un bout d'une longue corde; lorsqu'elle se meut régulièrement,

un, deux, ou même plusieurs enfans, s'avancent entre ceux qui tiennent la corde, la laissant passer sur leurs têtes lorsqu'elle s'élève, et sautant de manière qu'elle passe sous leurs pieds, lorsqu'elle touche la terre, précisément comme une corde ordinaire. La grande difficulté est de courir entre les joueurs au moment de sa plus grande élévation, de manière qu'on soit prêt à sauter dessus lorsque, dans son circuit, elle vient vers les pieds ; on doit faire attention à bien sauter, de manière à s'accorder avec le mouvement de la corde.

Il y a une autre manière de jouer à la longue corde. Un des joueurs qui sont aux bouts avance d'un ou deux pas, tenant la main qui tient la corde en dehors ; et alors, à l'aide du joueur de l'autre bout, tourne la corde, et saute par-dessus pendant son circuit.

PENDRE LE MOUCHOIR.

Un certain nombre de joueurs se tiennent les mains de manière à former un cercle ; un d'eux seulement est dehors, se promène, et pend un mouchoir derrière le joueur qu'il lui plaît. Le joueur derrière qui le mouchoir est pendu suit immédiatement celui qui l'a pendu ; ceux qui étaient de côté complètent le cercle en joignant leurs mains, et la chasse commence. Le poursuivant est forcé de suivre tout-à-fait le poursuivi, qui passe dans et sous les bras des autres joueurs, qui les élèvent pour le laisser passer, et s'efforce, par tous les moyens possibles, de le tromper et de le dépasser. S'il y réussit, c'est-à-dire,

si le poursuivant se trompe dans sa course, il retourne à sa place, et le premier joueur se prépare à pendre le mouchoir derrière un autre joueur ; lorsqu'il est pris par ce joueur, le dernier prend sa place, et il va dans le cercle.

LE DAIM.

C'est un portrait en miniature du *saut de mouton ;* mais il ne demande ni vitesse ni agilité ; c'est un jeu pour deux enfans seulement, qui doivent être à peu près égaux en taille et en force. Un troisième, qui ne joue pas, est à côté comme arbitre. Le jeu s'ouvre par un des joueurs qui donne le dos, c'est-à-dire place les bras contre sa poitrine ou les appuie sur ses genoux, et s'avance de manière à mettre son dos presque horizontal avec sa tête contre un poteau, un mur, un arbre ou toute autre chose convenable. Il est d'usage, mais nous croyons tout-à-fait inutile, que le joueur qui donne le dos ait les yeux bandés ; nous disons inutile, puisque le seul objet est de l'empêcher de voir ce qui se passe derrière lui, ou plutôt sur son dos ; ce qu'il n'a pas la possibilité de faire s'il tient sa tête dans une position convenable, ce à quoi l'arbitre doit veiller. Le premier joueur s'étant ainsi posé, le second saute sur son dos, lève autant de doigts d'une main qu'il lui plaît, et dit : *Daim, daim, combien ai-je de cornes levées ?* Le joueur qui donne le dos devine ; s'il nomme le vrai nombre, l'autre joueur devient *daim*, et donne le dos ; si cependant il devine mal, le cavalier descend, re-

monte, élève le même ou un différent nombre de doigts, et fait la même question qu'avant. On répète ceci jusqu'à ce que le *daim* devine juste : l'arbitre doit veiller à ce que le cavalier ne triche pas. Nous pensons que ce serait un accroissement pour ce jeu simple et tranquille, que l'arbitre fût un troisième joueur. Ainsi, lorsque le *daim* devine juste, le cavalier donnerait le dos, l'arbitre deviendrait cavalier et le *daim* arbitre; et, au lieu de laisser la place d'arbitre un simple emploi paresseux, le jeu serait plein d'amusement et d'exercice pour les trois enfans qui y jouent.

LA STATUE DE NEIGE.

Lorsque l'hiver couvre d'un manteau de neige la surface de la terre, et que la plupart des amusemens sont forcément alors suspendus, c'est l'usage des enfans, comme quelques uns de nos jeunes lecteurs le savent sans doute très bien, de se servir de cela même qui empêche leurs anciennes récréations pour s'en procurer de nouvelles. Faites alors voler en abondance des boules de neige, inoffensives si on les presse légèrement, mais dangereuses si on les presse fortement. On construit des caves et même de petites forteresses, et la boule roulante, qui a d'abord été roulée par les petites mains d'un enfant, devient bientôt, en la roulant sur la neige, trop grosse pour qu'un homme puisse la mouvoir. Lorsque les joyeux possesseurs du terrain sont fatigués de rouler la balle, ou qu'elle a acquis une taille et un poids supérieurs à leurs forces réunies, il est d'usage d'en fa-

çonner grossièrement une figure d'homme, ajoutant à sa hauteur et diminuant sa largeur. On l'appelle *la statue de neige*, et lorsqu'elle est complète, les jeunes sculpteurs se retirent à quelque distance, et chacun, avec des balles de neige, s'efforce de détruire ce qu'il vient de construire avec tant de peine.

Nous savons qu'il y a d'autres jeux et passe-temps moindres que ceux que nous avons décrits, en plein air, et que l'on pratique en Angleterre, mais il nous serait impossible de les décrire tous en nous renfermant dans les limites de ce livre. Nous avons donné une collection des plus amusans et de ceux qu'il fallait expliquer; et lorsqu'il y avait différentes manières de jouer au même jeu, nous avons donné celle qu'on suit le plus ordinairement. On trouvera plusieurs jeux et amusemens qu'on aurait pu insérer dans cet article, dans d'autres endroits, plus convenablement.

Nous finissons cet article par un avertissement important pour les jeunes gens; c'est qu'ils ne doivent pas avoir recours aux jeux dans les heures consacrées au travail, autrement le grave précepteur viendrait vers eux, au milieu de leur amusement intempestif, et jouerait avec eux au jeu désagréable des arrêts ou de la prison.

JEUX ATHLÉTIQUES.

L'ARC.

> Pour sauver sa vie et celle d'Albert, Tell doit abattre une pomme placée sur la tête de son propre fils. GUILLAUME TELL.

En Angleterre, on encouragea d'abord beaucoup cet art, et on publia plusieurs édits pour sa conservation. La compagnie d'artillerie de Londres, quoique depuis long-temps elle ne se serve plus de cette arme, est le reste de l'ancienne association des hommes d'arc ou des archers. Il paraît que l'on n'est pas certain du temps où le long arc commença à devenir en usage en Angleterre. Richard Ier fut tué par une flèche, en 1199; depuis ce temps, nous ne lisons rien de l'arc jusque sous Édouard III, où on envoya un ordre aux gouverneurs de la plupart des comtés anglais, de donner cinq cents arcs et cinq cents bottes de flèches pour la guerre projetée contre la France. La fameuse bataille de Crécy fut livrée quatre ans après, et on dit qu'il y avait deux mille archers opposés à environ le même nombre d'archers français. Dans la cinquième année du règne d'Édouard IV, on publia un édit par lequel tout Anglais et tout Irlandais demeurant avec des Anglais, était forcé d'avoir un arc anglais de sa hauteur, fait d'if, de frêne, de coudrier ou de tout autre arbre convenable, suivant son plaisir. Le même édit indiquait aussi qu'on ferait des buts dans chaque ville, auxquels les habi-

tans seraient obligés de tirer, tous les jours de fête, *sous* punition d'un demi-sou lorsqu'ils oublieraient cet exercice. Sous le règne de Henri VII, plusieurs édits furent publiés pour l'accroissement de l'arc. Un édit du parlement, sous le règne d'Élisabeth, régla le prix des arcs. On dit que Charles Ier fut un archer, et dans la huitième année de son règne, il publia un édit pour empêcher les champs, près de Londres, d'être fermés de manière à « empêcher l'exercice nécessaire et profitable du tir. » Plus tard, en l'an 1753, on érigea des marques dans les champs de *Finsbury*, pendant les fêtes de Pâques et de la Pentecôte, et le meilleur tireur était créé capitaine pour l'année suivante, et le second, lieutenant. Édouard VI, dans son journal, dit que cent archers de sa garde tirèrent chacun deux flèches en sa présence, et ensuite tous ensemble, et qu'ils tirèrent après une planche de l'épaisseur d'un pouce, que quelques uns percèrent tout-à-fait avec leurs flèches, la planche étant de bon bois de charpente. On ne parle pas de la distance du but. Comme peut-être il n'y a aucun jeu supérieur à celui-ci, et qu'il a été et est encore très encouragé dans ce pays, jugeant du présent et du passé, nous pouvons prédire que

> Cet amusement sera toujours exercé, jusqu'à ce que la mémoire de Robin Hood, de la bataille bien combattue de Crécy, et de Chevy-Chase, soit bannie de notre souvenir.

L'ARC.

Le jeune archer doit en premier lieu choisir un

arc convenable pour sa hauteur et sa force, et il est très probable que, malgré sa patience, il ne pourra jamais parvenir à en faire un bon, la fabrication des arcs exigeant un apprentissage de plusieurs années, et beaucoup d'attention; en effet, il y a peu de personnes, quoiqu'il y ait plusieurs faiseurs d'arcs, qui puissent faire des arcs d'une construction supérieure. M. Thomas Waring, rue Caroline, est sans doute le plus habile faiseur d'arcs d'aujourd'hui, et c'est à lui que nous recommandons ceux de nos jeunes lecteurs qui voudraient s'équiper d'une manière convenable pour jouir de ce noble passe-temps.

Le dos de l'arc est la surface plane extérieure, et le ventre la partie ronde intérieure. Le ventre est concave; si l'arc est tourné en sens inverse, il cassera; cependant, de quelque manière que l'arc soit courbé sans sa corde, il est impossible d'y mettre la corde en mettant le ventre en dehors.

LES FLÈCHES.

Les flèches doivent être proportionnées en longueur et en poids à l'arc pour lequel on les destine. On se sert de flèches aiguës ou non, et elles varient en épaisseur suivant la volonté de l'archer. Quelques unes sont faites de manière à diminuer graduellement des plumes au milieu, et réciproquement d'autres sont plus épaisses dans le centre. Toutes les flèches doivent avoir leurs bouts couverts de corne, et les bouts doivent être assez gros pour remplir la corde exactement. On y attache deux ou trois plumes d'oie

ou de dindon, dont l'une d'elles, nommée *la plume du coq*, est d'une couleur différente des deux autres, et qu'on doit placer toujours en haut.

LA CORDE.

La partie de la corde que touche le bout de la flèche, est entourée de soie pour empêcher la corde d'être frottée et affaiblie. Si la soie s'ôtait de la corde, il faudrait la renouer sans délai, autrement elle pourrait casser, et ce ne serait pas un petit malheur, car une corde cassée est quelquefois la cause de la perte d'un arc. Il est aussi utile de monter le nœud et l'œil de la corde, quoique plusieurs archers ne se donnent pas la peine de le faire. A un bout de la corde, on fait un œil, on le laisse pour l'archer; les arcs étant de grandeurs différentes, le jeune archer trouvera plus difficile de faire l'autre, la meilleure chose à faire sera de remarquer la manière de le faire sur une vieille corde. Le jeune archer fera bien si un des fils de sa corde se casse de la jeter de côté, et d'en prendre une autre. Il ne doit jamais, s'il est possible, laisser la corde s'embrouiller ou se rouler; si cela arrivait, avant de la remettre, il faudrait la dérouler et la cirer. Un arc long de cinq pieds, lorsqu'il est lié, ne doit pas avoir la corde à plus de cinq pouces du centre de l'arc. Cette règle servira de guide au jeune archer, en préparant son arc, quelle que soit sa longueur; il ajustera sans doute la distance suivant cet avis.

LA TASSETTE.

La tassette est très utile au jeune archer, pour ôter la saleté qui pourrait s'introduire dans ses flèches si elles entraient en terre. Cette saleté, si on la laissait, arrêterait la flèche dans sa course, et l'en ferait dévier. La tassette est suspendue au côté gauche de l'archer, et elle est ainsi toujours prête au besoin.

LE GANT.

Le gant n'a de place que pour trois doigts, une courroie pour l'attacher, et une autre au poignet. Le bout des doigts du gant ne doit pas dépasser celui des doigts, ou être retiré pour couvrir la première jointure. On s'en sert pour empêcher les doigts d'être blessés par la corde.

LE BRASSART.

On le pose sur le bras qui tient l'arc, pour l'empêcher d'être frotté par la corde, ce qui très probablement, sans sa protection, empêcherait l'archer de tirer pendant long-temps. Il est fait de cuir très fort, ayant une surface unie, afin que la corde puisse glisser dessus aisément.

LE CARQUOIS.

Il sert à mettre les flèches, et on ne le porte presque pas, excepté pour une longue promenade. On le fait ordinairement de fer-blanc, quoiqu'on le construise quelquefois de cuir ou de bois, comme on le faisait presque universellement autrefois.

LE FOURREAU, LA BOÎTE A GRAISSE ET LA POCHE.

Le fourreau est attaché à la ceinture, la boîte à graisse pend au milieu, et la poche ou gousset est placée à sa droite. On garde, dans la boîte, une composition pour graisser le doigt du gant et le côté doux du brassart, lorsque l'occasion le demande, et la poche contient les flèches dont on se sert immédiatement en tirant au but.

LA BOÎTE.

C'est une grande case divisée en plusieurs tiroirs et compartimens, pour contenir l'arc, le bout des flèches, les cordes, et tout ce dont l'archer a besoin.

LE BUT.

Le but est en forme de pyramide, généralement parlant; mais on peut le façonner suivant le plaisir de l'archer. Pour de grandes personnes, les buts sont larges de deux à trois mètres, épais de plus d'un mètre à la base, et hauts d'environ deux à trois mètres au milieu. On fait des buts avec de longs morceaux de gazon, qu'on presse, et on place un morceau de carton rond au centre, pour faire la marque, qu'on doit augmenter ou diminuer suivant la distance de laquelle l'archer tire : s'il tire de vingt-sept mètres, elle doit avoir un décimètre de diamètre; de cinquante-quatre mètres, quinze centimètres, et ainsi de suite par rapport à une plus grande distance. On fixe la marque au but par un clou dans le centre. Les coups qui ne touchent pas la marque ne sont pas comptés,

et celui qui place le plus de flèches dans la marque, pendant le jeu, gagne. On place souvent des buts à différentes distances l'un de l'autre : un assortiment de buts est quatre, qui sont arrangés de manière à empêcher les joueurs de les voir tous à la fois. Ce qu'on appelle une fin simple est tirer à une seule marque; une double fin est tirer à une marque, et de là à celle d'où l'on a d'abord tiré.

LA MARQUE.

On devrait proportionner la marque à la taille et au talent du jeune archer, et à la distance d'où il en est. Le devant est ordinairement fait de canevas, cousu sur la base; la base est faite de paille, travaillée comme une ruche. Le devant a un centre couleur d'or, et quatre cercles, savoir : le blanc extérieur bordé de vert, le noir intérieur, et le blanc et le rouge. S'il n'était pas commode de fixer les marques, il vaudrait mieux se servir d'une autre espèce, faite de bois broyé, comme étant plus portative, quoique moins durable que les marques faites des matériaux dont nous venons de parler. Si on ne tire qu'à une seule marque, on perd beaucoup de temps à aller chercher les flèches, et à retourner à l'endroit d'où l'on tire; en conséquence, on se sert ordinairement de deux marques, et les archers tirent de l'une à l'autre. Dans les parties de tir, il y a ordinairement deux prix, un pour le plus grand nombre de flèches entrées dans la marque, et l'autre pour le cercle le plus près du centre d'or. Les coups dans la marque

sont quelquefois comptés de la même manière, mais on fait ordinairement une distinction. Le centre d'or est la grande marque; et le cercle qui en approche le plus près, étant petit, et conséquemment le plus difficile à toucher, une flèche lancée dans ce cercle vaut plus, pour le prix, que si elle tombait dans un des cercles de dehors, et ainsi de suite par rapport aux autres. Une société célèbre d'archers fixe les nombres suivans pour chaque cercle : pour le cercle couleur d'or, neuf; pour le rouge, sept; pour le blanc intérieur, cinq; pour le noir, trois; et pour le blanc bordé extérieur, un. Un écrivain semble penser cependant que les cercles extérieurs sont trop estimés, et que si on donne neuf pour le centre, on ne devrait compter que trois pour le rouge, deux pour le blanc intérieur, et moins en proportion pour les deux autres cercles extérieurs. Lorsque le jeu est fini, on doit compter la valeur des coups, et non pas les coups eux-mêmes; et celui qui a le plus grand nombre de points est naturellement le vainqueur. Comme l'encre n'est en aucune manière une chose facile à emporter dans un champ, et que les marques faites au crayon de mine de plomb sont sujettes à être effacées, il est plus convenable d'avoir une épingle attachée à une carte, proprement divisée, pour le compte de chaque archer, et de s'en servir pour marquer les coups.

BANDER L'ARC.

On doit prendre l'arc par le manche dans la main droite, le ventre tourné vers la personne qui va

s'en servir; le bras droit doit rester sur le côté; le bout le plus bas de l'arc, qui est toujours le plus petit, doit être placé contre le pied droit, qu'on peut tourner un peu en dedans, pour empêcher l'arc de glisser. On doit avancer en même temps le pied gauche; le milieu du poignet de la main droite doit être placé sur la partie supérieure de l'arc, au-dessous de l'œil de la corde; l'articulation de l'index sur un bord de l'arc, et le haut du pouce sur l'autre. On doit maintenant tirer l'arc vigoureusement, et la partie supérieure, pressée par la main droite et le poignet de la gauche, qui doit en même temps glisser en haut, jusqu'à ce que l'œil de la corde soit sûrement placé dans le bout. Le doigt du milieu, le petit doigt et le doigt annulaire, doivent tous être pliés, parce qu'on n'en a pas besoin dans l'opération de bander l'arc; en outre, si on ne le fait pas, ils sont sujets à être attrapés entre l'arc et la corde, et sont ainsi sévèrement punis. Le jeune archer doit faire attention à ce que la corde soit bien placée dans le nœud avant d'en éloigner la main gauche. Il ne doit pas s'impatienter en bandant l'arc, mais se conformer soigneusement à ce que nous avons dit. S'il ne réussit pas, qu'il le mette de côté pour quelques minutes, et lorsqu'il est calme, qu'il fasse un second effort. Pour ôter la corde, le bout le plus court de l'arc doit être placé par terre, la paume de la main gauche touchant le côté plat de la partie supérieure, la corde en haut. On presse alors le manche avec le bras droit, de manière à allonger la corde; lorsqu'elle

est assez lâche, on ôte le nœud de l'œil avec le pouce de la main gauche.

POSITION.

La figure doit être tournée vers la marque; mais aucune partie du corps, si la marque est nord, ne doit être tournée vers l'est. La tête doit être un peu inclinée; la main gauche, l'arc dedans, dans une position perpendiculaire, et droite vers la marque; la flèche doit être amenée vers l'oreille, et non pas vers l'œil, à gauche de l'arc, et sous la corde; l'index de la main gauche passe par-dessus; avec l'autre main, on met le nœud dans la corde, à la place convenable, la plume du coq en haut. Lorsque ceci est fait, on éloigne l'index de la main gauche, et on le place autour de l'arc. Pendant que la main gauche élève l'arc, la droite doit tirer l'arc avec deux ou trois doigts seulement, et non pas le pouce; aussitôt que la corde atteint la tête, on doit laisser l'arc tranquille, de peur qu'il ne se casse.



On doit faire grande attention à acquérir une position convenable, telle qu'on la représente dans la figure ci-dessus; car les mauvaises attitudes, dans l'arc, paraissent extrêmement ridicules.

TIR A TOUTE VOLÉE.

On pratiquait autrefois ce tir avec le grand arc beaucoup plus qu'à présent. Le but n'est que de savoir quel est celui de toute une compagnie qui peut tirer le plus loin. Ceci est naturellement très mauvais pour les arcs, qui sont plus ordinairement cassés dans le tir à toute volée que dans tout autre passe-temps avec le grand arc. Ce jeu ne demande aucun talent à viser; par conséquent, il ne fait pas faire de progrès au jeune archer qui désire être bon tireur. On se sert à toute volée des flèches les plus longues et les plus légères que l'arc peut supporter. Le jeu est ordinairement en sept points.

LE TIR AU BLANC.

Ce tir est principalement pratiqué par ceux qui ne peuvent pas convenablement élever des buts ou des marques près du logis. Le blanc, qui est tout-à-fait portatif, se fait d'un morceau de carton rond, d'un mètre de circonférence, attaché à un bâton; on peut le faire de linge blanc, arrangé de manière à se rouler sur un bâton, auquel on l'attache. Dans le tir, le jeu est en sept points, et on compte toutes les flèches qui tombent à la longueur de trois arcs du blanc.

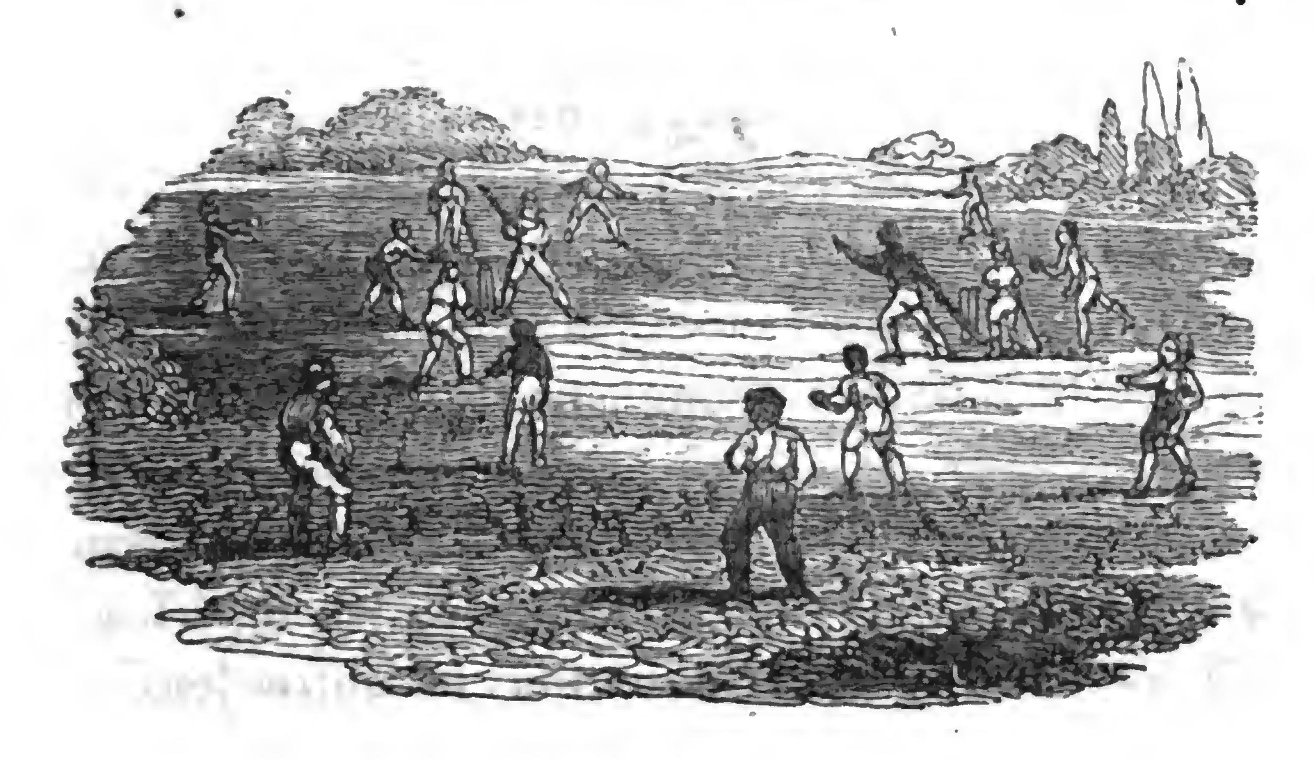
ERRER A L'AVENTURE.

C'est un passe-temps très amusant avec le grand arc, et quelques personnes le préfèrent même au tir à la marque. Les joueurs ne sont pas retenus dans un endroit particulier, mais ils errent de champ en champ

pendant plusieurs milles, s'ils le jugent convenable. La marque est tout objet clair et remarquable, tel qu'un arbre ou un buisson. Le jeu est en général, comme dans les tirs au blanc et à toute volée, en sept points; mais on peut l'augmenter ou le diminuer suivant la volonté des joueurs. S'il y a plus de six personnes dans une partie, elles doivent se diviser en compagnies; et lorsque la première compagnie a tiré, et qu'elle s'est éloignée de la première marque, la seconde y tire, et ainsi de suite. On compte les flèches qui approchent de la marque à la longueur de cinq arcs; mais celles qui en approchent le plus près éloignent les autres. En mesurant la distance, l'archer le fait avec son arc, d'un endroit dans la marque, qui est à trente centimètres de terre, et la première flèche est celle qui est le plus près, non pas de la marque, mais de cet endroit. L'archer peut mesurer depuis la partie de sa flèche qu'il lui plaît. Celui qui tire le plus près a le privilége d'indiquer la marque suivante. Il vaut mieux avoir des flèches émoussées en errant que des flèches pointues; car il arrive quelquefois qu'elles entrent si avant dans la marque, qu'il est très difficile de les en retirer : en ce cas, il vaut mieux couper le bois tout autour que de s'efforcer de la retirer de force. Chaque archer errant doit porter au moins une douzaine de flèches à la fois, afin d'être prêt contre tout accident.

DERNIÈRES REMARQUES.

Nous recommandons fortement au jeune archer de ne jamais tirer avec l'arc d'une autre personne, car il pourrait le casser, et il s'ensuivrait une perte à laquelle l'argent ne pourrait remédier. Lorsque l'herbe est au-dessus du pied, ne tirez qu'à une élévation considérable. Après avoir tiré deux ou trois flèches, le jeune archer doit cesser, autrement son but s'usera. S'il tire de but en blanc à une marque, la flèche, s'il manque, tombera, et s'enterrera tellement dans l'herbe, qu'elle défiera l'œil le plus perçant, pendant très long-temps. On peut remédier à cet inconvénient en tirant à une élévation convenable; car alors la flèche descendra de manière à laisser voir les plumes; elles seront aussi sauvées du malheur qui leur arrive souvent par la moisissure de l'herbe ou du terrain, lorsqu'on les tire de but en blanc. On ne doit pas se servir de flèches de longueurs différentes, et le jeune archer ne doit pas tirer seul; car s'il tire seul, il prendra des habitudes de négligence et d'indifférence; s'il tire avec d'autres personnes, il s'efforcera de les dépasser, et au lieu d'un tireur inhabile et sans soin, il pourra bientôt devenir très habile dans l'agréable passe-temps de chasser à la flèche.



LA CROSSE.

Les jeunes gens sont dans le champ, leurs tentes sont élevées, et chacun se prépare à figurer dans la querelle amicale. Leurs plus grands forts sont de minces guichets; tous leurs retranchemens, une place pour rouler et recevoir; leurs armes, des crosses; leurs munitions, une couple de balles habillées en jaquettes convenables de cuir.

Ce passe-temps vraiment anglais, quoiqu'il ait toujours été l'amusement favori du peuple de ce pays, n'a jamais atteint un plus grand degré de popularité qu'à présent : c'est l'amusement favori du pair et du paysan, du membre de la Société des Arts et de l'écolier. Un roi a été dans le champ, la crosse en main, entouré de ces jeunes troupes de noblesse qui ont fait depuis l'orgueil de notre nation; et quoique cela puisse paraître étrange, il n'est pas moins vrai qu'étrange, que des jeunes gens ont fait des parties de crosse avec de jeunes personnes sans ternir leur ré-

putation, et avec des frères, des maris et des amis pour spectateurs. Dans quelques endroits, c'est le seul amusement du peuple; dans d'autres, on y joue rarement, et même on le connaît à peine. L'homme de Devon, qui regarde tout jeu comme inférieur à la lutte, et l'habitant de Sommerset, qui chérit le jeu brave des épées, pensent à peine à la crosse; les Anglais des autres comtés, particulièrement aux environs de la métropole, l'estiment comme un jeu supérieur, et de nature à l'emporter sur tous les autres jeux de même genre qui peuvent récréer l'homme.

On joue ordinairement onze de chaque côté. Deux arbitres se placent à chaque guichet, pour empêcher toutes les disputes qui pourraient s'élever : ils doivent bien connaître les règles du jeu. L'arbitre placé au guichet de celui qui frappe devrait être plutôt derrière, pour voir si celui qui frappe ne frappe pas la balle avec son pied.

CROSSES, BALLES, GUICHETS, ETC.

La crosse ne doit pas avoir plus de six décimètres de hauteur, et plus d'un décimètre à la partie la plus grosse; c'est la crosse pour les hommes : les jeunes gens doivent naturellement avoir des crosses proportionnées à leur taille et à leur force.

La balle, pour les hommes, doit peser environ quinze décagrammes; pour les jeunes gens, elle doit être plus légère.

Un guichet se compose de trois bâtons, qui sont assez longs pour être de sept décimètres hors de

terre, quand ils y sont plantés, et d'un autre bâton, long de deux décimètres, pour mettre dessus. Le guichet doit être, comme la crosse et la balle, proportionné à la taille du joueur. Les guichets doivent être opposés l'un à l'autre, à la distance de vingt mètres pour les hommes, mais ils varient suivant la force des joueurs.

La place pour rouler doit être sur la même ligne que le guichet, et avoir un endroit pour renvoyer.

La place pour recevoir doit être à un mètre du guichet, et tout-à-fait parallèle avec lui.

LE JOUEUR DE BOULE OU ROULEUR.

Rouler la balle est une chose très importante, et demande beaucoup d'habileté. Rouler la balle de travers fait quelquefois perdre un jeu. Un rouleur ne doit pas être trop systématique, mais lancer la balle plus ou moins fort, suivant l'adresse du frappeur. Le rouleur, et son partenaire du guichet opposé, doivent avoir un signe particulier, par lequel ils lancent la balle plus ou moins fort.

La manière de lancer la balle la plus généralement approuvée, est de tenir la balle la couture en travers, afin que le bout des doigts puisse se toucher. On doit la tenir assez fortement pour l'affermir. Par un tour du poignet, on peut la faire tourner après qu'elle est lancée, ce qui embarrassera souvent d'habiles joueurs.

LE FRAPPEUR.

Il doit toujours être prêt à courir. Lorsque son partenaire est près de frapper, il doit être devant la

place pour recevoir, mais il doit avoir soin de ne pas quitter sa place avant que la balle soit hors des mains du rouleur; car, s'il le faisait, il pourrait abattre son guichet, et il serait naturellement dehors. Lorsque la balle est lancée, il peut la suivre, mais pas trop loin; de manière que, s'il manque, il puisse retourner à temps pour sauver son guichet.

La crosse doit être tenue à côté du partenaire opposé, et on doit prendre garde à ne pas courir contre lui.

LE GARDEUR DE GUICHET.

Il ne doit pas souffrir que le frappeur sorte de sa place sans toucher son guichet, ce qui s'appelle *forcer*.

LA PREMIÈRE CHASSE COURTE.

Il doit se placer à un mètre à côté du gardeur du guichet, et si ce dernier quitte le guichet pour courir après la balle, la première chasse courte prend sa place jusqu'à son retour; mais aucun joueur ne doit prendre la balle avant le gardeur du guichet, à moins qu'elle ne vienne droit à lui.

LA MARQUE.

La marque se place environ à six mètres du frappeur dans la place pour recevoir. En reculant il doit faire attention à donner assez de place à la chasse.

L'AVANTAGE.

Il doit être un peu éloigné de la ligne droite de la place pour recevoir

L'ARRÊT DE LONGUEUR.

Il doit se placer à une distance convenable derrière le guichet, pour empêcher un coup, si la balle n'est pas arrêtée par le frappeur ou le gardeur du guichet. Le joueur chargé de l'arrêt de longueur ne doit pas avoir peur de la balle lorsqu'on la lance vite; il doit aussi pouvoir bien lancer. Comme il n'est pas là seulement pour les balles qui dépassent le frappeur du guichet, mais aussi pour celles qu'on vient de toucher avec le bord de la crosse, il doit être attentif en reculant.

LA LONGUE CHASSE, POUR COUVRIR LA COURTE.

Ce joueur doit être à peu près à la même distance en avant du guichet que l'arrêt de longueur est en arrière, sur la même ligne que le frappeur, entre la marque et la chasse courte.

LE COUVREUR DE LA MARQUE ET DU GARDEUR DE GUICHET.

La place de ce joueur est sur le côté droit; de sorte que, si la balle est lancée à la marque et au gardeur du guichet, et manquée, il sera prêt à la recevoir.

LE LONG-CHAMP DE DROITE.

Il se place entre le gardeur du guichet et le joueur ou rouleur de boule, à une distance considérable dans le champ, de manière à les couvrir. On doit placer en cet endroit une personne qui puisse lancer la balle comme il faut, et bien juger les coups.

LE LONG-CHAMP DE GAUCHE.

Il se place à peu de distance du guichet du joueur de boule, de manière à empêcher un second coup.

S'il y a plus de joueurs, on peut les placer, pour reculer ou empêcher un coup, en différens endroits du champ.

LOIS DE LA CROSSE.

Le joueur de boule doit lancer la balle en ayant un pied derrière la place pour rouler, et dans la place pour renvoyer. Il doit lancer quatre balles avant de changer de guichet, et il ne change qu'une fois dans la même partie. Il doit avoir soin de lancer la balle de manière à ce que le frappeur puisse l'attraper; car s'il la lançait au-dessus de la tête du frappeur, ou hors des bornes de la place pour rouler, on donnerait à la personne qui est dedans un point, pour ôter tous les coups de côté, et on ne considérerait pas une telle balle comme une des quatre. Lorsque l'arbitre crie *une balle!* celui qui a touché peut la frapper, et donne autant de coups qu'il peut. Lorsqu'on change de joueur de boule, on ne peut donner plus de deux balles. Si le bras est étendu en ligne droite du corps, ou que le dos de la main soit en haut lorsque l'on roule la balle, l'arbitre s'écriera immédiatement *pas de balle!*

Le frappeur est toujours dehors lorsqu'on jette le bâton de dessus à bas des autres; il est également dehors quand un bâton est jeté par terre; quand la balle frappe sur ou sous sa crosse, sur ses mains,

excepté sur ses poignets; quand on la retient avant qu'elle touche la terre, même si elle est pressée contre le corps de celui qui l'a attrapée, si pendant qu'il frappe, ou en tout autre temps pendant que la balle est en l'air, ses deux pieds sont sur la place pour recevoir, et son guichet abattu, excepté si sa crosse est dans le terrain qui est devant. S'il abat son guichet, ou qu'un des frappeurs empêche la balle d'être attrapée, le frappeur sera dehors; il en sera de même si la balle est frappée, et que le toucheur la refrappe volontairement; ou si, en s'efforçant d'avoir un point, son guichet est abattu par un coup, ou par la balle en main, avant que son pied, sa main ou sa crosse soit placé dans la place pour recevoir; si le frappeur éloigne ou ramasse la balle pendant qu'il joue, sans que le parti opposé le lui demande, ou si, avec la jambe ou le pied, il arrête une balle qu'on a lancée droit au guichet du frappeur.

Si on crie *balle perdue!* on donnera au frappeur quatre points. Si les joueurs se croisent en courant, celui qui court au guichet abattu est dehors; mais s'ils ne se croisent pas, celui qui a quitté le guichet abattu est dehors.

Lorsqu'on attrape une balle, on ne doit pas compter de points. Lorsqu'un frappeur est dépassé à la course par un autre frappeur, on ne compte pas le point qu'ils cherchaient. Pendant que la balle est dans les mains du joueur de boule ou du gardeur de guichet, on la considère comme en repos, et les frappeurs ne sont pas forcés de se tenir à leurs places,

jusqu'à ce que l'arbitre ait crié *jouez!* Mais si un joueur sortait de sa place, dans l'intention de courir, avant que la balle soit lancée, le joueur de boule peut le mettre dehors. Si un frappeur est blessé par une balle, ou autrement, pendant qu'il joue, il peut se retirer de son guichet, et continuer son enjeu, et on peut permettre à une autre personne de sortir pour lui, mais il ne peut plus rentrer. Si un joueur arrête la balle volontairement avec sa crosse, on le considérera comme mort, et le parti opposé peut ajouter cinq points à son compte.

Si la balle est frappée, le frappeur peut garder son guichet avec son corps ou sa crosse. Si le frappeur envoie la balle contre le guichet de son adversaire, lorsqu'il est hors de sa place, il est dehors, si la balle a touché les mains du joueur de boule, ou d'un autre joueur, mais pas autrement.

On donne à chaque personne deux minutes pour arriver, et quinze minutes entre chaque enjeu; et lorsque les arbitres crient *jouez!* le parti refusant de jouer, perdra.

L'arbitre doit observer la situation du pied du joueur de boule, lorsqu'il jette la balle; et s'il n'est pas derrière la place pour rouler, et dans la place pour renvoyer, il criera *pas de balle!* Si le frappeur cherche un point, l'arbitre criera *pas de point!* L'arbitre du guichet du joueur de boule, a le droit d'être consulté le premier pour sa décision sur les coups.

SIMPLE CROSSE.

Ce jeu n'est pas aussi intéressant que la double crosse, mais on peut y jouer en nombre indéterminé, quoiqu'il y ait rarement plus de quatre ou six personnes de chaque côté. Les fonctions du joueur de boule et du frappeur sont à peu près les mêmes que dans la double crosse. Lorsque le frappeur court au guichet du joueur de boule, ôte le bâton de dessus les deux autres placés dessous, avec sa crosse, et qu'il retourne à son guichet, sans qu'il soit abattu par la balle, il a droit à un point. Après avoir eu un point, s'il en cherche un autre, il doit toucher le bâton pour rouler, et retourner, avant que la balle traverse le jeu, pour lui donner droit à un autre point. Il a droit à trois points pour une balle perdue.

S'il n'y a que quatre personnes, ou moins, elles doivent faire tous les coups devant le guichet sans dépasser les bornes, et ne pas se déplacer, excepté lorsqu'on en est convenu. Lorsqu'il y a plus de quatre joueurs d'un côté, il ne doit pas y avoir de bornes; et coups, coups de côté, et coups de surplus, doivent être comptés. On doit comprendre naturellement que le joueur de boule doit jouer à la même distance du guichet. On donne une minute pour chaque coup. Lorsque le frappeur touche la balle, un de ses pieds doit être sur le terrain, et l'autre derrière l'endroit pour recevoir, sans quoi l'arbitre criera *pas de coup!* L'homme du champ doit renvoyer la balle de manière qu'elle passe entre le gui-

chet et le bâton pour rouler, ou entre le guichet et les bornes; le frappeur peut courir jusqu'à ce que la balle soit ainsi renvoyée. Voici les principales règles adoptées par les plus habiles joueurs de crosse, pour le jeu de la simple crosse. La distance entre les guichets est la même; en conséquence, le coureur a deux fois cette distance à parcourir en obtenant chaque point; mais nous pensons qu'on pourrait remédier à cet inconvénient en parcourant seulement la moitié de cette distance; de cette manière on peut rendre ce jeu beaucoup moins fatigant, et beaucoup plus amusant, au moins pour le frappeur.



GYMNASTIQUE.



Enrôlée parmi nos gymnastes, la pâle jeunesse, dont les membres, faibles et dépourvus de muscles, pliaient sous le poids d'un léger fardeau, gagne bientôt la santé, et devient à la fin robuste et endurcie comme le montagnard.

Les exercices gymnastiques ont acquis dernièrement une grande popularité, non seulement dans ce pays, mais aussi en Prusse, et dans d'autres parties du continent. On peut les nommer une série d'exercices réguliers et systématiques, inventés pour mettre en jeu, et conséquemment pour augmenter la force et l'activité des différens muscles qui composent la forme humaine, en apprenant l'usage convenable de chacun, et montrant à l'élève la manière

d'en tirer le meilleur parti. On les a aussi calculés pour lui inspirer de la confiance dans un moment de danger; pour l'aider à se retirer du péril, lui ou les autres, à raison de l'agilité plus grande du corps, et de l'expérience acquise par ce mode avantageux d'application. Un écrivain contemporain dit, en appuyant l'opinion que les exercices gymnastiques donnent du courage et de la présence d'esprit : « Le courage est engendré par la confiance, et la confiance par l'exercice. » Une entreprise dangereuse que nous avons souvent achevée, cesse d'être considérée comme telle, lorsqu'on pense qu'elle servait à nous faire user de tous nos moyens. Le bon gymnaste fait, en cas de nécessité, un saut que peu de personnes pourraient faire, quoiqu'elles voulussent s'y appliquer. Il a souvent entrepris, avec succès, des sauts très grands et très hauts, parce qu'il pouvait en mesurer d'un coup d'œil la longueur, la profondeur, et les inconvéniens, et que la recherche de situations et de circonstances difficiles avaient été le seul amusement de sa journée. Il ne peut pas être ému à la vue d'un danger dont il s'est amusé, et les principes de son art lui fournissent les moyens de le diminuer de moitié.

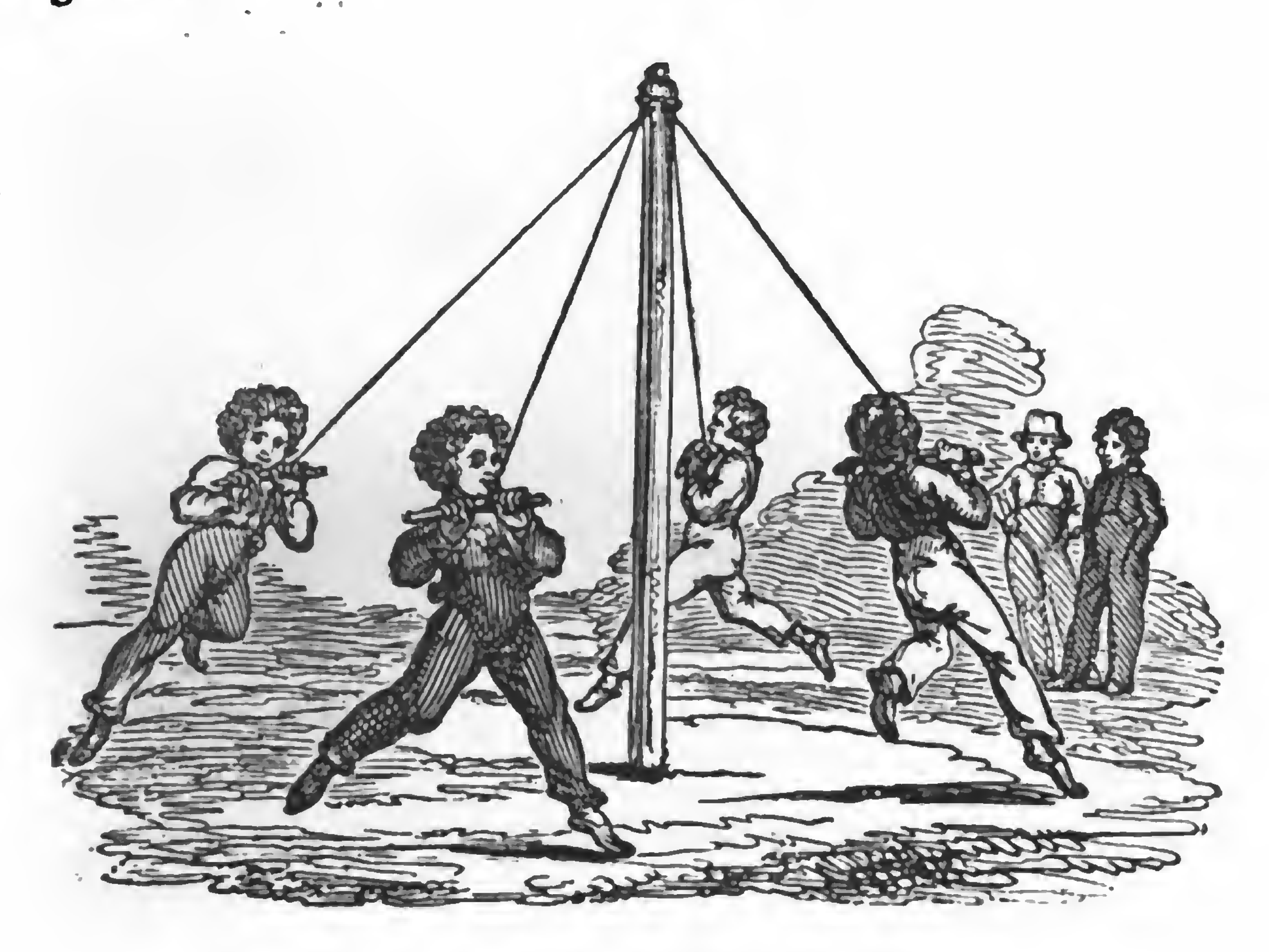
Pour donner de la force aux remarques précédentes, nous allons raconter ce que nous considérons comme un exemple de la présence d'esprit, de la vivacité de jugement et du sang-froid qu'on peut acquérir en s'y exerçant journellement :

Nous promenant un jour près de la ville d'Édim-

bourg, notre curiosité fut excitée par la vue d'un champ où la compagnie royale des archers s'exerçait. Un homme exercé à cet emploi était placé à la marque, et avait à sa main un pavillon pour marquer l'endroit où les flèches tombaient, la distance étant très considérable. Il est incroyable avec quelle justesse d'œil il suivait la flèche dans son passage rapide au travers du sillon qu'elle faisait dans le ciel, et avec quelle exactitude il semblait deviner à quelle distance de la marque, ou de quel côté elle tomberait. Il était à côté de la marque, la touchant presque avec sa main droite. Une flèche partit; il observa avec attention le messager ailé s'avançant rapidement en l'air, fit un pas vers la gauche, et la flèche tomba quelques pouces à sa droite, entre lui et la marque; il y plaça son pavillon, et on lança une deuxième flèche; il en échappa en se tournant un peu à droite. Pour se sauver de la troisième, il n'eut pas l'occasion de bouger de sa situation, car il vit froidement qu'elle tomba dans la partie la plus basse de la marque. Il est inutile de dire le reste. Les flèches tombaient derrière, devant, et de tous côtés autour de lui. L'exercice finit enfin; et l'insensibilité au danger que cet homme montrait, pour l'amour d'un peu de gain, nous parut moins étonnante que la confiance que les archers avaient sans doute dans la justesse de sa vue.

Le même écrivain remarque autre part, que les anciens, surtout les États libres de la Grèce, cultivaient l'étude de la gymnastique comme une branche importante de l'éducation de la jeunesse. Ayant sou-

vent à défendre leur liberté contre les entreprises d'États jaloux, ou l'ambition de puissans ennemis étrangers, ils pensaient qu'il était très nécessaire d'accoutumer leurs jeunes gens aux exercices durs et même violens, afin que leurs âmes ne fussent pas émues au moment du danger, et que leurs corps ne succombassent pas sous les fatigues ordinaires de la guerre.



EXERCICES GYMNASTIQUES.

Les machines qui conviennent à un terrain gymnastique sont : une barre horizontale, un cheval pour sauter, un poste pour sauter, des barres parallèles, un poste pour grimper, et des échelles de corde et de bois.

La meilleure heure pour s'exercer est de bonne

heure dans la matinée. On doit aller graduellement des exercices les plus faciles aux plus difficiles, et les faire sous les yeux de personnes expérimentées. Lorsqu'il y a un certain nombre d'écoliers, il faut les diviser en classes suivant leur force; il ne faut porter aucun jouet dans ses poches lorsqu'on s'exerce : on doit mettre des habits de rechange, et prendre les précautions nécessaires pour ne pas attraper froid.

Les observations suivantes, qui sont prises en partie de Salzmann, peuvent être lues avec avantage. Aucune personne bien portante n'est incommodée en se réchauffant; mais se refroidir trop vite, ou boire quand on a extrêmement chaud, de quelque manière que cela arrive, peut être extrêmement pernicieux. On ne doit pas se coucher sur la terre; il est convenable d'ôter les vêtemens qu'on peut décemment mettre de côté, et de les remettre après avoir fini.

En commençant un exercice, ne commencez pas par les degrés les plus violens, mais par les plus doux, et continuez de la même manière : les transitions soudaines sont toujours dangereuses. Ne portez jamais à l'excès l'exercice du corps, ni vos efforts pour l'endurcir; que votre but ne soit que d'endurcir le faible corps, et non de le fatiguer et de l'énerver. Dans tous les exercices, faites attention à ce qu'aucune partie du corps ne soit dans une position dangereuse; par exemple, on ne doit pas souffrir que la langue reste entre les dents. La main et le bras gauches sont ordinairement plus faibles que le droit; qu'on les exerce souvent, par conséquent, en levant,

portant et supportant le poids du corps, jusqu'à ce qu'ils deviennent aussi forts que les autres.

Quoique marcher, courir, danser, se balancer, sauter, grimper, lutter, monter à cheval, nager, et tous les autres exercices musculaires, puissent être compris dans l'article *Gymnastique*, les exercices des écoles ne comprennent que marcher, courir, sauter, se balancer et grimper.

MARCHER.

En marchant, les bras doivent se mouvoir librement, la tête haute, l'estomac en dedans, les épaules effacées, le pied parallèle à la terre, et le corps appuyé ni sur le bout du pied ni sur les talons, mais sur le milieu du pied : en entamant le pas, l'élève doit élever un pied, tenir le genou et le coude-pied droits, les doigts du pied courbés en dedans; lorsque ce pied atteint la terre, faites la même chose avec l'autre. On doit faire ceci jusqu'à ce que l'élève marche aisément et gracieusement.

COURIR.

En courant, on ne doit pas lever les jambes trop haut, les bras à peu près tranquilles, de manière à ne donner à l'air aucune opposition contraire par des mouvemens inutiles. Courir en cercle est un excellent exercice; mais on doit changer de côté, de manière qu'on puisse courir également bien des deux côtés.

SAUTER.

La règle pour sauter est de ne jamais tomber sur

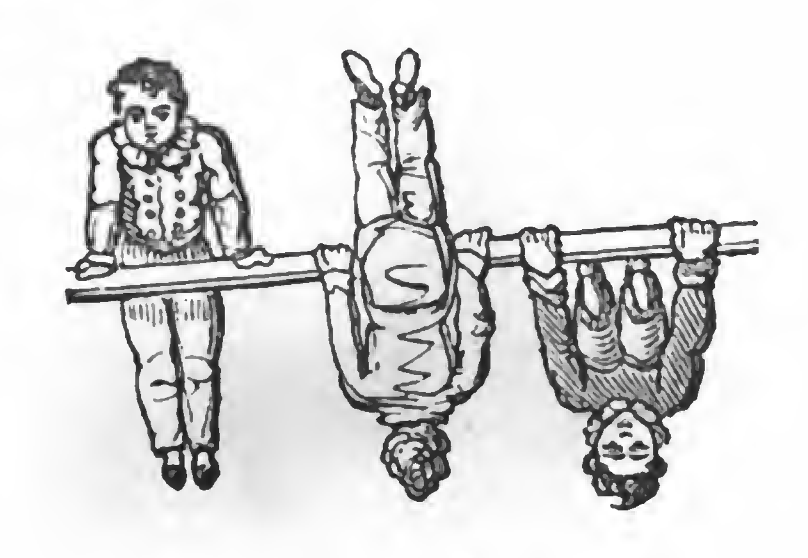
les talons, mais sur le bout du pied. Courbez les genoux de manière que le gras de la jambe touche la cuisse; avancez les bras en prenant un élan. Empêchez la chute, s'il le faut, avec les mains; retenez l'haleine, avancez le corps; venez à terre à pieds joints. En prenant l'élan, que vos pas soient courts, et augmentez de vitesse lorsque vous êtes près de sauter. Commencez par une petite hauteur ou longueur, et augmentez-les toutes deux à mesure que vous faites des progrès.



BARRES PARALLÈLES.

Commencez par élever le corps à l'aide des mains, et faites-le mouvoir alternativement en avant et en arrière, jusqu'à ce que vous traversiez les barres de tous côtés seulement par le moyen de vos mains; remuez-vous ou sautez alors avec les deux mains à la fois. On se balance en soutenant le corps par les bras, l'estomac en haut, jusqu'à ce que le bout du pied soit dans la même ligne que la tête; lorsque l'élève

peut faire ceci aisément, il doit jeter son corps, hors de cette position, sur la barre droite ou sur la gauche. Le mouvement d'abaisser le corps en courbant les coudes se fait en tirant les pieds vers les jarrets, et se baissant jusqu'à ce que les coudes soient au niveau de la tête; relevez-vous en roidissant le bras, et faites cet exercice plusieurs fois. On peut exécuter sur ces barres plusieurs exercices que l'élève fera lorsqu'il apprendra.



BARRE HORIZONTALE.

La première position est de prendre la barre à deux mains, et d'élever le corps jusqu'à ce que le menton soit dans la même ligne que le jarret. Lorsque vous pouvez regarder aisément de cette manière sur la barre, placez les mains sur l'endroit de la barre le plus éloigné de vous, et élevez le corps comme avant. Dans l'exercice suivant, on élève le corps de terre, au moyen des deux mains, de chaque côté de la barre, et l'élève passe, saute ou meut les mains alternativement sur la barre. Serrez les jambes, levez les pieds de manière à ce qu'ils touchent la

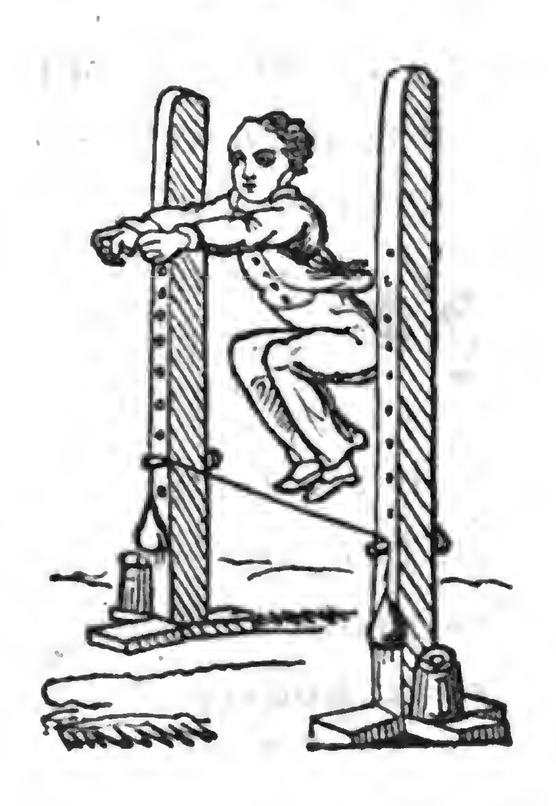
barre, et baissez-les. Faites ceci plusieurs fois; et, pendant que vous êtes dans cette position, passez par-dessus la barre en remuant alternativement les mains. On peut alors supporter le corps par le bras droit et la jambe gauche, et ensuite par le bras gauche et la jambe droite; vous pouvez alors vous placer à califourchon sur la barre. Vous pouvez aussi vous balancer la tête en bas, prendre la barre à deux mains, et passer les pieds entre jusqu'à ce que vous pendiez en bas; vous pouvez les retourner de la même manière ou tomber à terre sur la pointe des pieds.

LE SAUT EN LONGUEUR.

Faites une coulisse qui s'élargisse graduellement d'un bout à l'autre, de manière qu'on puisse augmenter journellement la longueur du saut; prenez votre élan de la pointe du pied, qu'on doit vite retirer vers l'autre; pour sauter à pieds joints, ils doivent descendre en même temps.

LE SAUT EN PROFONDEUR.

Le corps doit être courbé en avant, et les mains prêtes à empêcher la chute en touchant la terre, au besoin, avant les pieds. Nous n'approuvons pas beaucoup cet exercice, qui consiste en une suite de sauts dont on augmente la profondeur suivant les progrès de l'élève.



LE SAUT EN HAUTEUR.

Ayez une barrière composée de deux bâtons percés de trous au travers desquels on peut passer une corde à la hauteur qu'il vous plaira, avec deux sacs de sable d'un poids suffisant pour la tenir droite, et cependant pas assez pesans pour vous empêcher de l'emporter avec le pied, en cas que vous la touchiez en sautant. On peut aussi percer des trous pour y passer des chevilles mobiles pour soutenir la corde, comme ci-dessus. Vous devez faire ce saut sans élan ou avec un élan : pour le premier, on doit serrer les jambes, les pieds et les genoux droits. Pour le dernier, nous recommandons un court élan et un petit pas léger, augmenté graduellement à mesure que le sauteur est près de sauter. Il faut avoir grand soin de ne pas retomber sur les talons, mais lutôt sur la pointe et sur le milieu du pied.

LE SAUT EN HAUTEUR AVEC LA PERCHE.

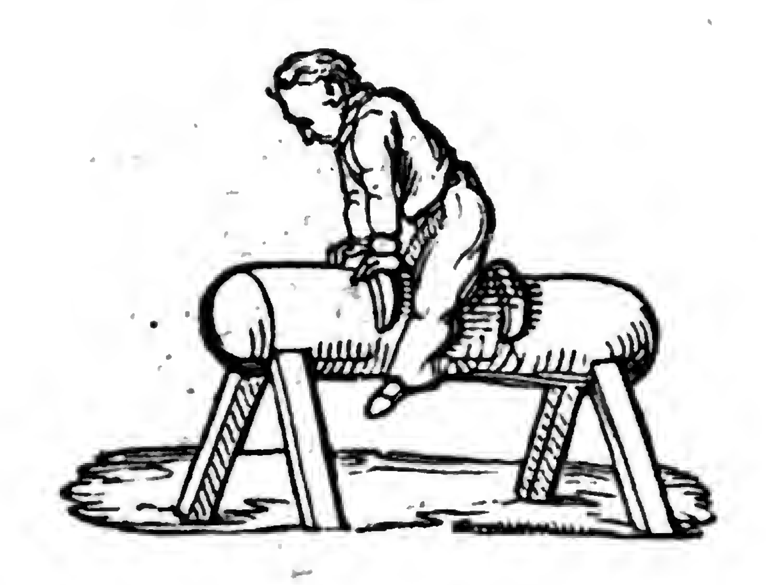
Prenez la perche avec la main droite à la hauteur de la tête, et avec la main gauche à la hauteur de la hanche ; et lorsqu'elle est à terre, sautez avec le pied droit, et passez à la gauche de la perche sur quoi que ce soit que vous ayez à sauter, tournant en descendant, de manière à faire face à l'endroit duquel vous sautez.

LE SAUT EN PROFONDEUR AVEC LA PERCHE.

Ceci demande de la force dans les bras et les mains. Placez la perche à la profondeur que vous avez à sauter; abaissez le corps en avant, jetez les pieds, et tournez autour de la perche, de manière à descendre la figure devant l'endroit dont vous avez sauté. Venez à terre sur le milieu du pied, s'il est possible.

LE SAUT EN LONGUEUR AVEC LA PERCHE.

On le fait comme le premier, excepté qu'on saute en avant plutôt que haut; on peut le faire avec la coulisse.



VOLTIGE.

Le cheval pour sauter est un cylindre de bois qui a les bouts ronds : on y trace deux raies en travers; la selle est l'espace qui se trouve entre les raies; elle doit être assez grande pour qu'une personne puisse s'y asseoir aisément. Le cheval peut être rembourré ou ne pas l'être. On saute sur le cheval en plaçant les mains dessus en travers; on élève le corps de cette manière, jusqu'à ce que les pieds atteignent assez haut pour se tenir sur le cheval : on place alors les mains sur la raie la plus éloignée, et on jette le corps en avant sur la selle.

On peut sauter sur la selle sans élan ou avec un élan. Placez les mains sur une des raies; sautez et tournez le corps de côté, de manière qu'une jambe puisse passer sur le cheval et l'élève descendre sur la selle. Pour sauter de côté sur le cheval, on doit placer les mains comme ci-dessus, faire un saut suffisant pour jeter les pieds sur le cheval, une main lâche alors la selle, et on descend de l'autre côté. Pour sauter en avant sur la selle, on prend chaque raie avec la main,

et on saute entre elles de manière à rester ou passer sur la selle.

GRIMPER A LA CORDE.

En grimpant à la corde, on doit mouvoir les mains alternativement l'une sur l'autre, en élevant les pieds entre chaque mouvement des mains et la corde prise fortement entre elles. En descendant, mouvez une main après l'autre; car le frottement, si vous glissiez, les blesserait. La meilleure manière de grimper à la corde tendue est de mettre la plante du pied plate sur la corde, et l'autre jambe au-dessus de ce pied.



LA PLANCHE.

La largeur de la planche doit être de trois décimètres environ; son épaisseur, de cinq centimètres. Pour y grimper, on place les mains de chaque côté et les pieds sur sa surface inclinée; on grimpe en les mouvant alternativement. Redressez la planche par degrés à mesure que vous faites des progrès : les pro-

grès qu'on peut faire en montant à la planche sont étonnans. Nous connaissons plusieurs gymnastes qui peuvent monter une planche placée perpendiculairement sans difficulté; pour cela, le corps et les pieds sont différemment posés que ci-dessus, où la figure monte sur une planche inclinée. Pour grimper à une planche verticale, le corps est plus courbé près des épaules, et les jambes sont arrangées de manière à ce que la plus haute est à peu près au niveau de la main.

MONTER A L'ÉCHELLE.

Prenez chaque côté de l'échelle, et montez en remuant les mains alternativement. Pour grimper à l'échelle deux à deux, l'élève doit mettre le coude du bras qui est le plus bas en bas des échelons avant de s'aider de l'autre. Pour grimper à l'échelle d'un côté, prenez un côté de l'échelle à deux mains, la paume vers la partie extérieure; mouvez les mains alternativement, et tenez les jambes serrées et fermes.

GRIMPER SUR LA PERCHE PERPENDICULAIRE OU DROITE.

Remuez les mains et les pieds alternativement, ayant soin, cependant, de ne pas placer les mains l'une sur l'autre comme en grimpant sur la corde. En descendant de la perche, on se tient prêt à se servir des mains, s'il le faut, de chaque côté : les jambes étant un peu relâchées, vous descendrez très vite.

PAS VOLANS.

C'est un très bon exercice. Fixez fortement un bâton en terre, ayant au haut une forte rondelle de fer, qui se meut horizontalement et circulairement; attachez-y quatre cordes, au bout desquelles on fixe les morceaux de bois qu'on prend. Les élèves se soutiennent dessus, et courent autour du mât supportant leur poids sur la corde, et augmentant graduellement de vitesse, en touchant la terre par intervalles avec le bout du pied. (*Voyez* la gravure au commencement des exercices gymnastiques, p. 86.)



RÉCRÉATIONS GYMNASTIQUES.

Nous espérons que les récréations suivantes d'agilité et de vitesse amuseront nos jeunes lecteurs; elles diffèrent entièrement, à deux ou trois exceptions près, des exercices gymnastiques, et on les trouvera peut-être plus amusantes, en ce qu'elles ont moins de précision.

SAUTER SUR SES DOIGTS.

Prenez un morceau de bois, ou la moitié d'une pipe, tenez-le dans l'index de chaque main, et après quelque exercice, vous pourrez sauter par-dessus, en avant et en arrière, sans aucune difficulté. Lorsque vous y excellez, vous pouvez, comme l'auteur l'a fait, placer le bout des deux doigts du milieu ensemble, et sauter dessus de tous les côtés, sans les séparer et sans les toucher avec le pied. Il est impossible de faire ce tour avec des souliers à hauts talons; et en effet, la plus grande difficulté est de passer les talons.

LE TRIOMPHE.

Placez la paume des mains ensemble derrière vous, les doigts en bas, et les pouces près du dos; alors, tenant les paumes des mains aussi serrées que possible, les doigts d'une main touchant ceux de l'autre, tournez les mains, et touchez le dos avec les doigts, jusqu'à ce qu'ils puissent atteindre les épaules, les paumes serrées, les pouces en dehors, et le bout des doigts vers la tête. C'est un tour très difficile, et il mérite bien son titre.



LE JAVELOT.

C'est une récréation tout-à-fait gymnastique.

Prenez une perche pesante, ferrée à un bout, ou une pique, si vous voulez; élevez-la avec la main gauche, à la hauteur de l'oreille, et lancez-la à un but.

A quelques écoles gymnastiques, on apprend aux élèves à lancer la perche avec les doigts, comme un roseau: c'est une mauvaise manière; il faut tenir la lance avec toute la main, le bout sortant d'entre l'index et le pouce; et le devant, ou la partie ferrée sortant du petit doigt qui doit la serrer autant que son épaisseur le permettra; lancez-la avec force, et visez avec soin avant de la jeter. Lorsque vous la lancez, retirez le bras aussi loin en arrière que possible, et lancez la perche de toutes vos forces.

PORTER DEUX PERSONNES.

Celui qui fait ce tour, et que nous appellerons n° 1, se place entre deux autres que nous appelle-

rons nos 2 et 3; il se baisse alors, et passe la main droite sous la cuisse gauche du n° 2, et sa main gauche sous la cuisse droite du n° 3, dont il prend la main gauche. Les nos 2 et 3 passent dans cette position chacun un bras autour du cou du n° 1, qui, en se relevant graduellement, enlève les deux autres de terre.

SE COUCHER ET SE RELEVER.

Croisez les bras sur la poitrine, couchez-vous sur le dos, et relevez-vous sans faire usage de vos coudes ou de vos mains.

LE LIVRE VOLANT.

Placez un livre ou toute autre chose semblable entre les pieds, de telle manière qu'on le tient entre la cheville et le côté intérieur du pied, alors lancez-le en arrière avec les deux pieds, et jetez-le par-dessus votre tête.

S'AGENOUILLER.

Placez les pieds sur une raie, agenouillez-vous, et relevez-vous sans vous aider des mains, ou sans éloigner les pieds de la raie. C'est un exercice assez difficile.

LA LONGUE ATTEINTE.

On doit tracer sur le parquet une ligne, sur laquelle les pieds sont posés, et au-delà de laquelle ils ne doivent pas passer. Une main, il n'importe laquelle, est jetée en avant, sans toucher le parquet, assez loin, et pas trop loin cependant, pour que vous puissiez

vous relever sans ôter vos pieds de leur position, sans vous aider des mains, et sans toucher le parquet avec la main lancée en avant. La distance à laquelle plusieurs personnes peuvent lancer la main, varie naturellement, suivant la longueur des bras, leur force ou leur activité.

Quand vous êtes sûr de la distance à laquelle vous pouvez vous relever sans toucher le parquet avec la main, et sans changer la position des pieds, il faut vous avancer aussi loin que possible, et pendant que le corps est soutenu par la main placée sur le parquet, crayonner aussi loin que possible avec l'autre; ensuite relevez vos mains, et reprenez votre position, sans toucher le parquet avec les mains. Il faut beaucoup d'adresse et d'agilité pour faire ce tour, et il y a des personnes dont la taille n'est que d'un mètre soixante et quelques centimètres, qui crayonnent plus loin que d'autres personnes hautes de près de deux mètres. Le grand art est de mettre le corps aussi près que possible du parquet; pour cela on recommande de reculer les pieds de la ligne aussi loin que possible, ce qui baissera le corps davantage, et vous aidera à crayonner aussi loin que toute la longueur de votre corps, ce qui est une distance très considérable, quoiqu'il y ait plusieurs personnes qui dépassent cette distance. Ceux qui font le mieux ce tour peuvent essayer, lorsqu'ils s'exercent, d'appuyer le corps sur le coude.

PASSER LA JAMBE PAR-DESSUS LA CHAISE.

Placez le pied gauche sur le rayon de derrière le plus bas d'une chaise, passez alors le pied droit par-dessus le dos de la chaise, et amenez-le à terre entre la chaise et la jambe gauche, ce qu'il faut faire sans toucher la chaise avec les mains.

En faisant ce tour, la chaise ne doit pas être sur un parquet glissant, car elle pourrait causer une chute. On doit choisir une chaise pesante, et prendre beaucoup de soin en passant la jambe.

LE TOUR COMPLET.

En faisant ce tour il est nécessaire de prendre un lan d'environ une demi-douzaine de pas. Il suffit de lacer le bout du pied contre un mur, à la hauteur du enou environ, et de passer la jambe gauche par-dessus, faisant ainsi une révolution complète, de manière que quand la jambe gauche atteint la terre, on ait le dos tourné vers le mur. Le bout du pied droit est le point sur lequel vous devez tourner, et il ne doit pas quitter le mur pendant le tour complet.

Faire le tour complet paraît très difficile au premier coup d'œil; mais un jeune homme un peu leste et au fait de la gymnastique, peut le faire sans danger et aisément en peu de temps. On doit redoubler d'attention pendant les premiers essais.

L'ESSAI DU POUCE.

Ce tour est très simple. Placez le dedans du pouce contre le bord d'une table, et alors reculez les pieds aussi loin que vous pouvez, de manière à reprendre votre première position par l'effort du pouce, sans remuer les pieds. Vous pouvez faire ce tour avec beaucoup plus de facilité, si, avant de vous aider du pouce, vous faites deux ou trois courbettes avec le corps; ni les doigts, ni aucune partie de la main, excepté le pouce, ne doit toucher la table. On peut commencer par mettre les pieds à peu de distance de la table, et les éloigner graduellement à mesure que l'on devient fort. La table dont vous vous servez doit être pesante, ou appuyée contre un mur, autrement vous pourriez la pousser en vous exerçant, et, dans ce cas, une chute sur les mains et les genoux serait presque inévitable.

LE RESSORT DE LA MAIN.

Un tour qui procure un exercice excellent, assez semblable à l'essai du pouce, peut se faire en vous tournant la figure vers un mur, et vous poussant en avant jusqu'à ce que vous vous empêchiez de tomber, en plaçant la paume d'une main, les doigts en haut, contre un mur; étant ainsi placé, vous devez recouvrer votre première position sans avancer les pieds. Le tour sera plus ou moins difficile, suivant le plus ou le moins de distance à laquelle vous vous trouverez du mur. Comme dans le tour de l'essai du

pouce, il vaut mieux commencer à faire le ressort de la main à peu de distance du mur. D'abord, en s'exerçant, si vous êtes actif et résolu, vous pouvez au moins vous relever aisément, les pieds placés à deux tiers juste de votre hauteur, de distance du mur.



L'ÉTENDUE EN SE BAISSANT.

Ce tour, pour lequel on peut acquérir une agilité considérable en s'y exerçant, se fait de la manière suivante : Tracez une ligne sur le parquet, contre laquelle vous placez le bord extérieur du pied droit; à peu de distance derrière le talon droit, placez le talon gauche contre la raie. Prenez un morceau de craie dans la main droite, baissez-vous, passez la main droite entre les jambes, immédiatement sous le genou droit, et crayonnez le parquet aussi loin au-delà de la ligne que possible, de manière que vous puissiez vous relever sans remuer la pointe du pied, et sans toucher la terre avec une de vos mains. Dans ce cas, il n'y a aucun ressort de la main; car la craie seule qu'on tient entre les deux index, touche le par-

quet. Votre genou et votre corps doivent se projeter sur la ligne, si vos pieds sont à la place convenable, comme dans la figure.

LA CHUTE.

On doit faire ce tour avec une chaise à long dos : placez les genoux sur l'extrémité des pieds de la chaise renversée; avec les deux mains retenez-vous aux bâtons de la chaise ; baissez la tête de manière à toucher le dos de la chaise, sur l'extrémité duquel, aussi près que vous pouvez venir sans tomber ou laisser toucher la terre au dos de la chaise, vous placerez une pièce de monnaie, qu'il faut ôter avec la bouche. La manière de faire bien ce tour dépend beaucoup de la position convenable des mains : on peut les arranger comme on le juge nécessaire, en haut ou en bas des bâtons droits qui forment le dos de la chaise. Une chaise de cuisine forte et à la vieille mode est la meilleure pour cet usage.

L'EXPLOIT DES DOIGTS.

Les bras doivent être croisés horizontalement sur la poitrine, et les deux index serrés l'un contre l'autre. Une autre personne s'efforce de les séparer en tirant chaque bras; et quoiqu'il soit plus fort que vous, il ne pourra jamais en venir à bout s'il n'use que d'une force régulière, et non pas d'un coup soudain, ce dont il faut convenir d'avance.

DOUBLE ET TRIPLE TOUR.

Avec la corde à sauter, on peut faire plusieurs exercices excellens; le meilleur est peut-être le suivant. Sautez comme à l'ordinaire pendant quelques secondes, augmentant constamment la vitesse du mouvement, et enfin sautez assez haut, et tournez la corde si vite, qu'elle puisse passer deux fois sous vos pieds avant qu'ils atteignent la terre; continuez jusqu'à ce que vous puissiez le faire plusieurs fois de suite; et enfin, pendant le saut, passez la corde trois fois sous vos pieds au lieu de deux.

LEVER A BRAS TENDU.

Élever une perche à bras tendu a été long-temps considéré comme un tour supérieur : pour le faire, le bras doit être étendu dans toute sa longueur, et la perche (très petite d'abord) tenue les doigts en haut, et élevée en ligne droite avec le bras.

SAUTER AVANT DE REGARDER.

On doit faire grande attention dans ce tour, ainsi que dans celui de la chute, autrement on risque de se blesser. Ayez une chaise qui soit forte, et en même temps si étroite dans le dos que vous puissiez la pousser aisément; asseyez-vous, poussez avec vos mains la balustrade du haut, et avec vos genoux celle du milieu, jusqu'à ce qu'elle se tienne sur ses jambes de derrière; mais avant de perdre votre équilibre, sautez de la chaise de manière à descendre sur la terre

tenant encore la balustrade du haut dans vos mains, et le dos de la chaise entre vos jambes. Nous répétons qu'il faut d'abord faire grande attention; mais après un peu d'exercice, ce tour est très facile. Sans confiance dans votre force, vous ne pourrez jamais le faire : pour vous donner cette confiance nécessaire, soyez sûr que des centaines de personnes ont réussi à le faire.

LA BOULE DE BOIS.

Jeter la boule est une très bonne récréation. On se sert pour cela d'une grosse balle de bois, dans laquelle on perce plusieurs trous : placez le pouce dans un de ces trous, et le doigt du milieu ou l'index dans un autre, et lancez-la le plus loin possible. On se procurera un modèle de la boule ordinaire dont on se sert dans les allées droites (nous ne voulons pas parler de celle dont on se sert pour les quilles). Le faiseur doit cependant se rappeler qu'il faut diminuer ses dimensions quand elle est trop pesante, et les trous trop séparés, pour l'usage des enfans; on doit la proportionner à l'âge des personnes pour lesquelles on la fait.

L'ESSAI DE TANTALE.

On peut produire une scène amusante en priant quelqu'un de s'appuyer le dos contre un mur, et lorsqu'il est dans cette position, de ramasser une pièce de monnaie jetée à peu de distance devant lui, et en la lui offrant s'il peut le faire. Cela sera impossible,

parce qu'en s'avançant, une partie du corps doit dépasser les talons, ce que le mur empêchera dans ce cas.

ÔTER UNE CHAISE DE DESSOUS VOUS SANS TOMBER.

Un jeune homme, dont le derrière de la tête est placé sur une forte chaise, a ses talons sur une autre, et une troisième chaise, qui doit être plus légère, est posée sous lui. Il doit roidir son corps et ses membres, jeter la poitrine en haut, baisser les épaules, et dégager la chaise du milieu, qu'il doit faire tourner autour de son corps, jusqu'à ce qu'il la dépose de nouveau sous lui, du côté opposé. C'est un de ces tours qui semblent très difficiles, mais qui véritablement sont très faciles à exécuter. Soyez sûr que si vous ne réussissez pas, pourvu que la chaise du milieu ne soit pas trop pesante pour votre force, c'est que vous n'avez pas bien suivi les instructions.

LE TOUR DE LA PELLE.

On fait ce tour avec une pelle à feu ordinaire, que l'on doit tenir près du bout, entre les doigts et le pouce, comme on le voit ci-contre. On doit alors, par le seul mouvement des doigts et du pouce, tâcher d'élever la pelle en haut jusqu'à ce que la partie mince vienne dans la main, pendant que la pelle reste perpendiculaire pendant toute l'opération. Les premières fois qu'on s'efforce de le faire, on trouve une grande difficulté,

parce que cela ne demande pas seulement dans les doigts une force proportionnée au poids de la pelle, mais encore un certain coup qu'on ne peut acquérir qu'en s'exerçant. Nous avons vu quelques personnes faire le tour de la pelle, en apparence sans la moindre difficulté, tandis que d'autres, de force égale, ont fait leurs plus grands efforts et n'ont cependant pas réussi.

LA POULIE.

Attachez une poulie ordinaire à un morceau de bois horizontal ou à la branche d'un arbre; passez-y une corde ayant un morceau de bois en croix à chaque bout; deux enfans prennent ces morceaux de bois, un d'eux se couche sur le dos, et l'autre le tire, s'abaissant lorsqu'il lève son compagnon; et ainsi chacun s'élève et s'abaisse alternativement.



Fig. 1. Fig. 2.

LE VENTRE A LA BOUCHE.

Beaucoup de personnes trouvent une grande difficulté à faire ce tour. Mesurez la distance qu'il y a entre le dehors du coude et le doigt du milieu, marquez cette distance sur une règle, comme on le voit dans la figure. On doit tenir la règle horizontalement devant soi, comme dans la gravure ci-dessus, *fig.* 1, le doigt du milieu placé juste sur la marque; les doigts doivent être placés à angles droits sur la règle, et le pouce sur eux, comme on le voit dans la première position du bâton, *fig.* 2. Tenant la règle dans cette position, vous devez, sans changer la place des doigts, baisser la tête ou éloigner le coude de votre côté, en vous efforçant d'élever le bout gauche du bâton du ventre à la bouche.

LE SOU ATTRAPÉ.

C'est un tour que plusieurs de nos jeunes amis connaissent sans doute très bien; il y en a d'autres qui n'en ont jamais entendu parler, et conséquem-

ment nous en donnons une courte description pour ceux qui sont dans le dernier cas.

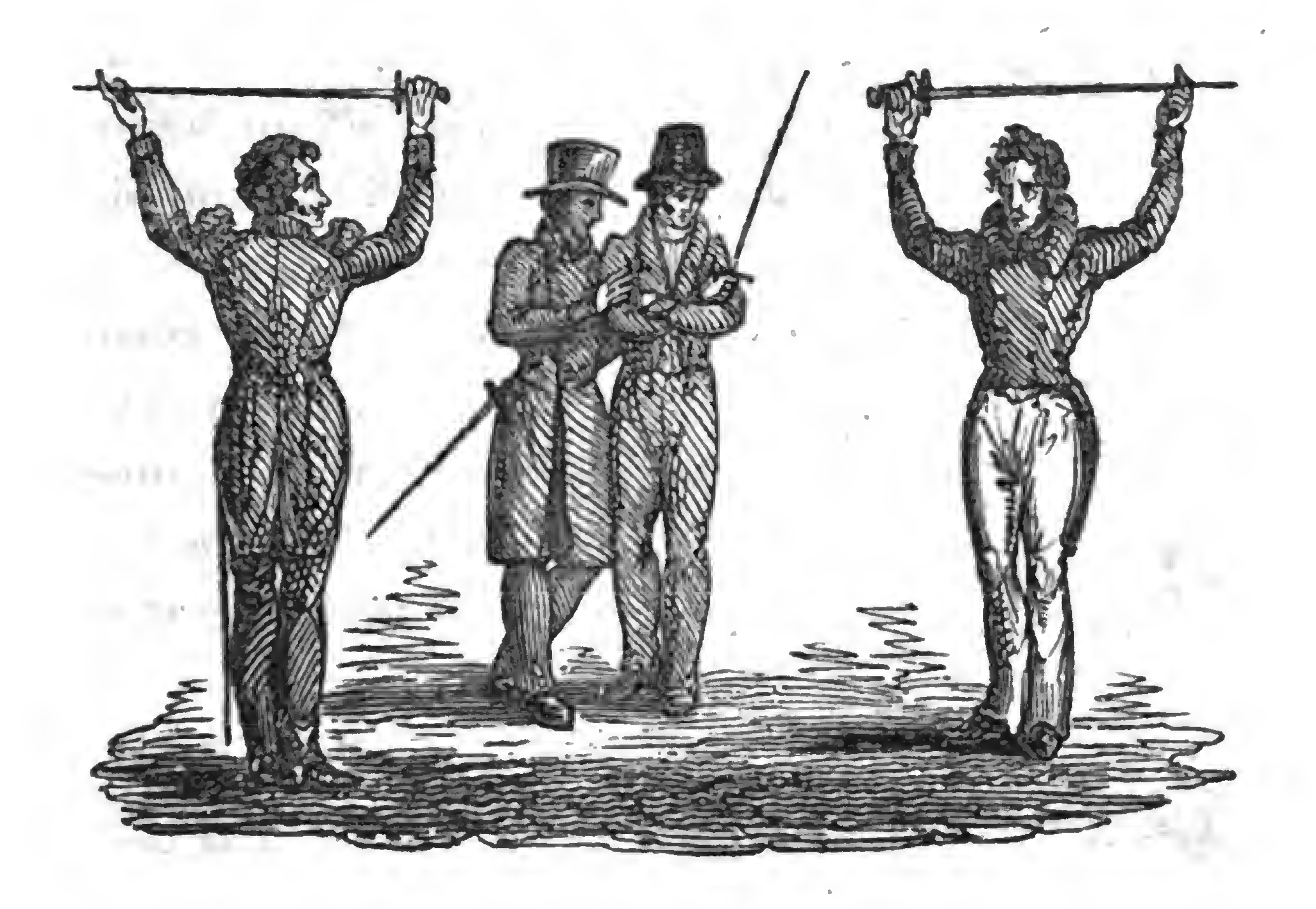
Placez deux, trois ou même quatre pièces d'un sou en tas sur votre coude; retirez votre coude soudainement, et amenez votre main un peu au-dessous de l'endroit où était votre coude, et vous pouvez les attraper toutes. Il est cependant impossible de le faire, à moins que vous n'ameniez votre main exactement sous la place de votre coude, et que vous ne fassiez ce mouvement avec vitesse et dextérité.

LES ÉCHASSES.

Marcher sur des échasses est l'habitude des bergers des landes du midi de la France. Cette habitude est acquise de bonne heure, et plus l'enfant est petit, plus ses échasses doivent être longues. Au moyen de cette singulière addition à la jambe naturelle, les pieds sont garantis de l'eau, qui pendant l'hiver est profonde dans les sables, et du sable échauffé pendant l'été; ajoutez que l'étendue de la vue sur un terrain si plat est beaucoup augmentée, et que le berger peut voir ses moutons de beaucoup plus loin, grâce à ses échasses. On construit aisément les échasses : on se procure deux perches, et à quelque distance de leur extrémité, on attache un nœud coulant de cuir ou de corde, on passe les pieds dedans, les perches sont maintenues convenablement avec les mains, et poussées par l'action des jambes. Une meilleure manière de faire des échasses est de substituer un morceau de bois plat dans la partie supé-

rieure, au nœud coulant de cuir; le pied y pose, et y est attaché par une courroie; on cloue aussi à l'échasse un morceau de cuir ou de corde, et on le passe autour de la jambe juste sous le genou. Des échasses faites de cette manière n'atteignent pas jusqu'aux mains, mais sont entièrement conduites par les pieds et les jambes. Dans plusieurs endroits de l'Angleterre, les enfans et les jeunes gens s'amusent souvent à marcher sur des échasses.





L'ESCRIME.

Veux-tu que ton fils acquière un port gracieux, un abord brave; veux-tu rendre ses yeux perçans comme ceux du faucon; veux-tu que ses jeunes membres défient ceux des chevreuils agiles? qu'il apprenne le noble art de l'escrime.

HAMLET.

Dans le temps où une petite épée était un ornement indispensable pour la personne d'un gentilhomme, il s'élevait quelquefois des objections contre la culture de l'art de l'escrime, comme tendant à engager les jeunes gens dans des querelles et des duels; mais on ne peut à présent rien dire à ce sujet contre cet art, l'usage de porter des épées, excepté parmi les militaires, ayant depuis long-temps cessé, et les duels étant aussi souvent décidés au pistolet qu'à

l'épée. L'art de l'escrime reste cependant comme un moyen de procurer un exercice excellent, un amusement élégant, et de donner un port aisé et une démarche gracieuse, aussi-bien qu'un coup d'œil d'une justesse extraordinaire et une grande agilité de corps. Il ne peut y avoir aucun doute sur ce mérite de l'escrime : aussi la recommande-t-on souvent aux jeunes gens, comme étant incontestablement, et sous tous les rapports, un exercice supérieur à tous les autres.

FLEURETS, MASQUES, ETC.

Les fleurets doivent être proportionnés à la taille de ceux qui s'en servent. Huit à neuf décimètres est la grandeur moyenne pour les hommes. Il est d'usage de porter sur la main droite un gant, rembourré sur le dos et les dehors des doigts. Les masques doivent avoir le devant en fils de métal, assez forts pour résister à un coup accidentel à la figure. On doit porter un habit commode, et il est d'usage dans les académies d'avoir une marque ou un cœur du côté gauche de la poitrine de l'habit.

MANIÈRE DE TENIR LE FLEURET.

La poignée doit être à plat dans la main, de manière que les deux bords soient presque horizontaux lorsque vous vous mettez en garde; le pouce doit être placé contre la partie plate supérieure de la poignée, à deux centimètres environ du bord, et le pommeau doit rester sous votre poignet.



GARDES ORDINAIRES DE QUARTE ET DE TIERCE.

Mettez-vous dans la première position, qui est semblable à la troisième position en dansant, c'est-à-dire le pied droit en avant et le talon avancé; mettez-vous alors en garde ordinaire de quarte, en avançant le pied droit à environ quinze centimètres du pied gauche. Les deux talons doivent être sur la même ligne. Tournez le poignet de manière que les doigts puissent être en haut; que votre main soit dans la même ligne que la partie la plus basse de la poitrine, le bras non étendu, mais un peu courbé, et le coude incliné un peu au-dehors. La pointe de votre fleuret doit être élevée d'à peu près quinze degrés, et dirigée vers la partie supérieure de la poitrine de votre adversaire. Le bras gauche (qui est nécessaire pour balancer le corps dans ses différens mouvemens) doit être élevé d'une manière demi-circulaire, dans la même ligne que le front, la main ouverte d'une manière aisée, le pouce et l'index se touchant presque. Votre corps doit être de côté, et la tête tournée vers l'adversaire, de manière à voir votre pointe. Que

l'équilibre du corps repose sur la jambe gauche; tenez le genou gauche courbé et flexible, de manière que vous puissiez vous incliner un peu en arrière; le genou droit doit être un peu courbé, et perpendiculaire à l'endroit sur lequel votre talon droit reste.

La position de la garde de tierce est semblable à celle de quarte, seulement la main doit être un peu renversée, de manière que les doigts soient à moitié tournés en bas. Le bras doit être un peu étendu en dehors, afin d'assurer ou de couvrir le côté extérieur, et la pointe doit être comme en quarte.

ENGAGER ET DÉGAGER.

Engager en quarte ou en tierce est vous opposer à la lame de votre adversaire, soit en dedans, soit en dehors, lorsque vous croisez ou que vous joignez d'abord les lames en garde. Dégager se fait en changeant avec dextérité la pointe de votre fleuret, d'un côté de l'épée de votre adversaire à l'autre, c'est-à-dire de quarte en tierce, ou réciproquement.

L'AVANCE ET LA RETRAITE.

Pour avancer, portez le pied droit à la distance de plus de trois décimètres, et que le pied gauche arrive à l'instant à la même distance; ces deux mouvemens doivent être faits presque en même temps. Que votre corps soit ferme et assuré, pendant que vous avancez cinq ou six fois, et qu'il y ait une courte pause entre chaque avance. Après avoir fait cinq ou six pas en avant, observez si la distance et

la position de votre garde sont exactement les mêmes que lorsque vous avez commencé. Dans la retraite, le pied gauche fait le premier mouvement en arrière, et le pied droit le suit presque en même temps.

LES SIMPLES PARADES DE QUARTE ET DE TIERCE.

On les distingue de toutes les autres, parce qu'elles défendent la poitrine, comme parades supérieures. Pour parer en quarte, placez-vous en garde ordinaire, et poussez votre main vers la gauche, ou en dedans, à peu près à seize centimètres de garde, faisant un tour graduel en haut avec le poignet, afin de rejeter plus aisément la lame de votre adversaire; en même temps, retirez votre main un peu vers votre corps, afin que l'opposition soit plus grande.

La simple parade de tierce se fait aussi, de la garde ordinaire, en poussant et en étendant le bras obliquement en bas (ou en dehors), les doigts renversés par le tour graduel du poignet, en achevant la parade. Elle pare le simple coup de quarte sur le bras et la seconde. La distance de la main de la garde ordinaire doit être de seize centimètres environ.. La pointe du fleuret, votre corps et vos jambes ne doivent pas dévier de la ligne de direction en faisant une de ces parades.



LES PARADES D'OCTAVE ET DE DEMI-CERCLE.

Pour faire la parade d'octave, élevez la main aussi haut que le menton, les doigts ne doivent pas être si tournés que dans le demi-cercle; le bras doit être bien étendu, et poussé en dehors, à la distance de seize centimètres; le poignet courbé autant que possible, de manière à ce que la pointe soit dans la même ligne que le côté de votre adversaire, faisant à peu près le même angle du point de garde que le demi-cercle.

La parade de demi-cercle est utile contre les coups de quarte basse, de seconde, le dégagement et le coup de quarte sur le bras. Que votre corps soit principalement incliné du côté gauche; baissez la pointe, les doigts en haut, de manière à former un angle d'à peu près quarante-cinq degrés avec la pointe de garde. En même temps, étendez bien votre bras, élevez la main aussi haut que la bouche, et poussez le bras en dedans, à la distance de seize centimètres de la ligne de direction de la garde ordinaire, de manière que la pointe puisse apparaître à l'œil, lorsque vous regardez le bras. (*Voyez* la gravure.)



LES SIMPLES PARADES DE SECONDE ET DE PRIME.

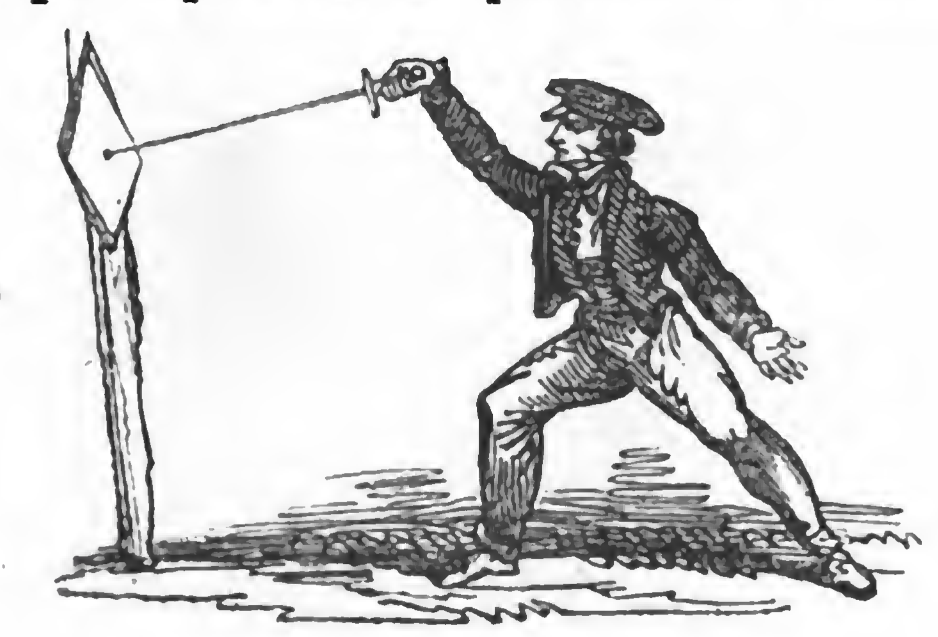
On ne se sert pas de ces deux parades aussi souvent que des quatre précédentes. La seconde est très bonne contre les coups de quarte basse et de seconde. Pour la faire de quarte en tierce, les doigts et le poignet doivent être tournés en bas, la pointe baissée, et la main poussée en dehors, comme dans la parade d'octave. L'étendue de la pointe de garde est aussi à peu près la même chose que dans la parade d'octave, et l'inclinaison de la lame doit former l'angle de quarante-cinq degrés. (*Voyez* la gravure.)

La prime se fait les doigts tournés en bas, la main élevée plus haut que la bouche et poussée en dehors, de la même manière que dans le demi-cercle. Le bras doit être bien tiré vers le corps, et le poignet baissé, de manière que la pointe puisse être plus baissée que dans toute autre parade basse.



S'ALLONGER, SE FENDRE; COUPS DE QUARTE, QUARTE SUR LE BRAS ET TIERCE.

Les coups sont, pour la plus grande partie, exécutés en se fendant, excepté les coups du poignet et les coups d'extension. On peut les faire en dégageant la pointe ou en ne la dégageant pas. Pour faire le coup droit de quarte en dedans, votre pointe doit être dirigée vers la poitrine de votre adversaire, le bras bien élevé et poussé en dedans, les doigts en haut, votre corps s'avançant et faisant une extension du bras droit et de la jambe gauche. (*Voyez* la gravure qui représente la position de l'extension.)



Poussez alors profondément le coup en quarte en vous fendant à une distance proportionnée à votre taille. Votre bras gauche doit être placé à côté du flanc, à la distance de sept à huit centimètres, et toujours élevé lorsque vous vous remettez en garde, afin de donner de la grâce et de l'équilibre à vos mouvemens. Le corps doit être un peu incliné en avant, la tête droite, regardant en dehors vers l'épaule, de manière à bien voir la pointe. En approchant de la poitrine de votre adversaire, opposez une résistance graduelle contre son fleuret, en dedans, afin de vous couvrir en vous fendant. Pliez le genou droit, et qu'il soit perpendiculaire avec votre talon, le genou et la cuisse gauche étendus, et le pied fixé fortement sur la terre.

Pour vous relever avec aisance, appuyez-vous sur les talons des deux pieds, la plus grande force d'abord sur le droit, puis sur le gauche; en ployant le genou gauche en même temps, et inclinant le corps en arrière, vous vous mettez en garde. Le coup de quarte sur le bras se fait comme le coup de quarte de dedans, par un dégagement en tierce, la seule différence est que la tête est élevée droite en dedans, et la main bien poussée en dehors, afin d'être bien couvert. Le coup de tierce ne diffère du coup de quarte sur le bras, qu'en ce qu'on renverse le poignet, et qu'on élève bien la main qu'on pousse en dehors.

COUPS DE QUARTE BASSE, D'OCTAVE, DE SECONDE ET DE PRIME.

La quarte basse, appelée quelquefois *coup de demi-cercle*, se fait après la parade de demi-cercle, et de la même manière que le simple coup de quarte, seulement la main et la pointe doivent être fixées plus bas. C'est un très bon coup, si votre adversaire a souvent recours à ses hautes parades.

Le coup d'octave se fait après la parade d'octave, sur le côté ou sur le ventre, le bras bien poussé en dehors. Si vous parez le coup de votre adversaire en octave, le coup que vous rendrez sera naturellement le coup d'octave, qui peut en même temps le toucher avec l'extension seule, sans vous fendre.

Le coup de seconde se fait après la parade de tierce, ou lorsqu'on est engagé en tierce, en baissant votre pointe sous le poignet de votre adversaire, les doigts en bas; fendez-vous, et donnez le coup sur le côté.

La prime est le coup naturel de retour, après avoir paré le coup de votre adversaire, lorsqu'il s'est trop avancé, en poussant vigoureusement sur vous. Ce n'est qu'une extension du bras, de l'opposition de la parade à la poitrine de votre adversaire, les doigts étant baissés. Le bras doit être bien élevé et poussé en dedans.

VARIATIONS ET LEÇONS SUR ENGAGER ET DÉGAGER, AVANCER ET RECULER, PARADES SIMPLES, ET COUPS DE QUARTE ET DE TIERCE.

Supposez que vous êtes engagé en quarte avec un

adversaire, il recule, vous avancez, bien couvert en quarte; il recule encore, vous avancez avec un dégagement en tierce, et ainsi de suite alternativement, ayant soin d'être bien couvert à chaque engagement, votre avance et sa retraite doivent se faire en même temps; de la même manière, vous pouvez reculer pendant qu'il avance. Dans l'engagement de quarte, votre adversaire donne un coup en quarte, parez-le en faisant la parade de quarte, et en retour, donnez le coup droit de quarte. Il pousse droit de la même manière, parez aussi en faisant la parade de quarte; en retour, donnez le coup de quarte sur le bras, en dégageant en tierce. En engageant en tierce, il dégage, et pousse quarte en dedans; parez par la parade de quarte, dégagez, et poussez quarte sur le bras, il pare et retourne en tierce, ce que vous parez par une parade de tierce, et fendez-vous profondément avec un coup droit de tierce.

LEÇONS ET VARIATIONS DU DEMI-CERCLE, QUARTE BASSE ET OCTAVE.

En engageant en quarte, baissez votre pointe, et donnez le coup de quarte basse. Dans le même engagement, votre adversaire pousse profondément, parez par la parade de quarte, et donnez un retour du coup en quarte basse. Dans le même engagement, dégagez en tierce, et poussez quarte sur le bras; il le pare par sa parade, et rend un coup dégagé de quarte, que vous parez par la parade de quarte; alors baissez votre pointe vivement, et donnez-lui un coup de

quarte basse. En engageant en tieroe, votre adversaire, en dégageant, s'efforce de donner un coup de quarte basse, parez en faisant la parade d'octave (*V.* la grav.), et faites un vif retour du coup d'octave.



En engageant en quarte, il pousse quarte basse, parez en octave, formez à l'instant votre extension, fixez bien votre pointe à son corps, et vous pouvez presque être sûr de le toucher. (*Voyez* la gravure.)



En engageant en quarte, il dégage en tierce et pousse; parez par la parade de tieroe, renversez alors vos doigts en haut, et rendez un coup d'octave.

Dans le même engagement, il pousse quarte basse, parez, en faisant la parade de demi-cercle, donnez alors un coup d'octave, en dégageant sur le bras, ce qu'on appelle ordinairement un contre-dégagement.

LEÇONS ET VARIATIONS DE PRIME ET DE SECONDE.

En engageant en tierce, votre adversaire avance dans sa mesure, et donne un coup de tierce ou de quarte sur le bras, parez son coup par la parade de prime, et rendez le coup de prime. (*Voy.* la grav.)



Dans le même engagement, il avance, dégage et pousse fortement en quarte; baissez votre pointe, et parez en prime; dégagez alors sur son bras, et rendez votre coup de seconde.

Dans l'engagement de quarte, il dégage, et pousse quarte sur le bras; parez en simple tierce, et rendez un coup de tierce, il avance, pendant que vous reculez, dans sa mesure, forçant sur la lame; faites votre parade de prime, et donnez un vif retour du coup de prime. Dans le même engagement, il dégage encore, et pousse quarte sur le bras; parez en

tierce, et rendez le coup de tierce; il force un coup sans avancer, parez en prime, dégagez alors sur le bras, et rendez votre coup de seconde.

LE SALUT.

Placez-vous en garde; engagez la lame de votre adversaire en dehors, sous forme de compliment. Priez-le de tirer d'abord à vous; baissez votre pointe en renversant les doigts en bas, avec un mouvement circulaire. Mettez votre pied droit derrière le gauche, tendant les jarrets. Élevez le bras droit, et avec la main gauche ôtez votre chapeau gracieusement; faites alors un mouvement circulaire avec le poignet, les doigts en haut, pendant que vous avancez votre pied droit, formant l'extension convenable. Votre adversaire fait les mêmes mouvemens en même temps que vous; mais, au lieu de faire l'extension, il se fend profondément, comme s'il allait pousser quarte en dedans, afin de prendre sa mesure, présentant sa pointe à peu de distance de votre corps, pendant que vous restez découvert dans l'extension.



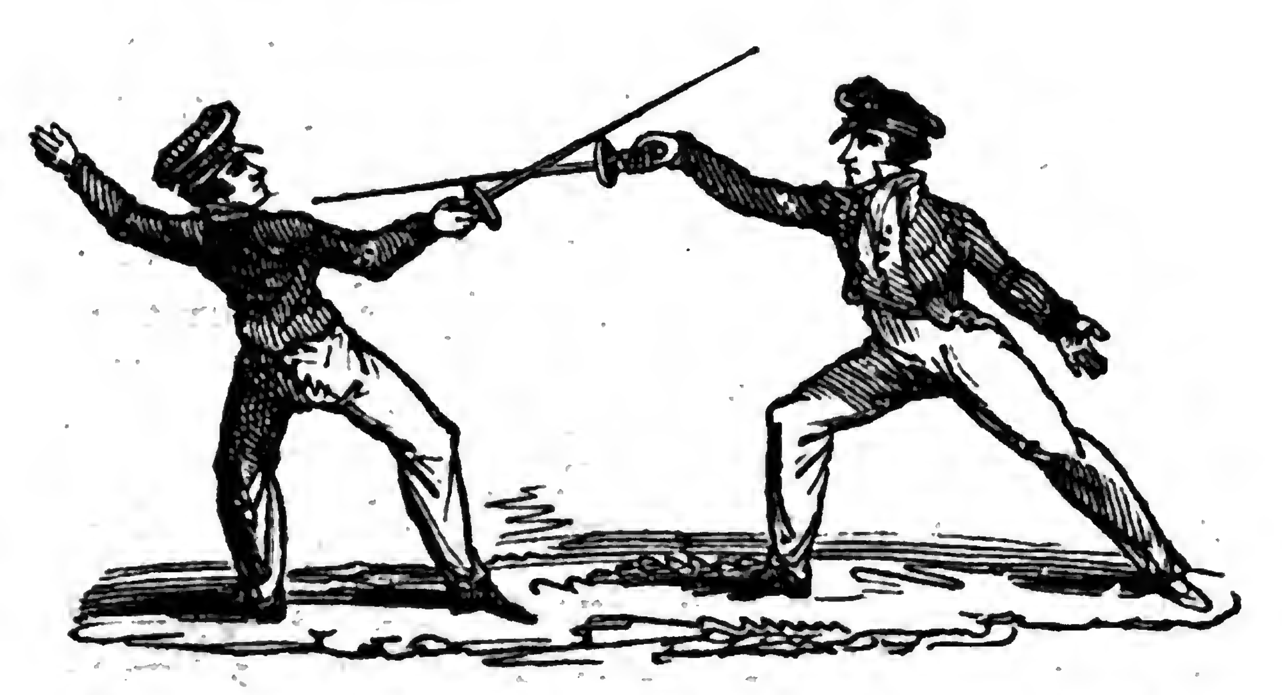
Lorsque votre adversaire reprend sa position après avoir pris sa mesure, vous reprenez aussi la vôtre en mettant le pied ou le talon droit à côté du gauche, la main droite bien étendue et élevée, les doigts en haut et la pointe pendante; la main gauche en forme de demi-cercle, comme si on était en garde; votre chapeau placé dans la main avec aisance et grâce, la tête haute et les jarrets tendus. Dans cette attitude, saluez d'abord en quarte en faisant cette parade : saluez alors en tierce, en faisant la parade de tierce. Enfin, faites un mouvement circulaire avec le poignet, en baissant la pointe en tierce; à ce moment, mettez votre chapeau, et mettez-vous en garde de quarte.

Lorsque c'est votre tour de pousser, le salut ne diffère qu'en un point du précédent; c'est-à-dire, au lieu de faire l'extension et de découvrir le corps, vous vous fendez profondément de la première position du pied droit derrière le gauche, en quarte; alors reprenez la seconde position en plaçant le pied ou le talon droit à côté du talon gauche, et finissez par les autres mouvemens. Tous ces mouvemens doivent se faire aisément, avec grâce, et sans précipitation. Après avoir fait le salut, et étant engagé en quarte, votre adversaire, pour répondre à votre politesse, pousse à votre poitrine en dégageant en tierce, et poussant quarte sur le bras. Observez que le poignet n'est jamais renversé lorsqu'il dégage; parez en faisant la parade de tierce. Baissez alors la pointe pour vous accoutumer à faire le retour de

seconde, qu'on peut appeler *la grâce de la parade de tierce*. Restez dans cette grâce jusqu'à ce que votre adversaire se mette en garde; joignez alors sa lame en tierce: il dégage en poussant quarte en dedans, parez en faisant la parade de quarte.

La grâce ou l'ornement doit se faire après cette parade, pendant que votre adversaire se fend, en tenant le fleuret flexible dans votre main, la pointe en bas, tenant votre main dans la même direction que si vous étiez couvert par la parade.

Votre adversaire, après avoir poussé tierce et quarte alternativement, commence le salut; et, pendant qu'il est en extension, vous prenez la mesure en vous fendant en quarte. Ayant joint les lames en quarte, dégagez, et poussez quarte sur le bras; il joint encore votre lame en tierce, dégagez, et poussez quarte en dedans.



Il pare en quarte; laissez alors la lame et la pointe voler librement sur la main, tenant votre fleuret entre le pouce et les deux premiers doigts, afin de

voir votre adversaire au travers de l'angle fait de cette manière. C'est la grâce, en se fendant en quarte en dedans.

LES CONTRE-PARADES DE QUARTE ET DE TIERCE.

La contre-parade de quarte est estimée une des plus essentielles, en ce qu'elle rend inutile une foule de coups, pare le dégagement sur le bras, etc. Afin de la faire pendant que votre adversaire dégage, suivez sa lame fortement, avec un petit cercle, tout-à-fait du mouvement du poignet, par lequel vous joignez toujours sa lame en quarte; s'il fait un coup en dégageant, parez, en vous couvrant graduellement, par la parade de quarte, après avoir suivi sa lame en rond.

La contre-parade de tierce se fait d'une manière semblable à la contre-parade de quarte, seulement le cours de la pointe est renversé. Par exemple, votre adversaire dégage en quarte, ayant le dessein de pousser quarte en dedans; suivez de près sa lame, avec un petit cercle fait par le mouvement du poignet en tierce; étendez votre bras, et donnez à sa lame un coup fort et brusque, lorsque vous la dépassez ou que vous la joignez en tierce. Le cours de la pointe, en faisant la contre-parade de quarte, est de gauche à droite; et dans la contre-parade de tierce, c'est le contraire.



CONTRE-DÉGAGEMENS D'OCTAVE ET DEMI-CERCLE.

Le contre-dégagement d'octave peut se faire après que votre adversaire a poussé en seconde, et que vous ayez paré en demi-cercle ; quand il se replace, contre-dégagez, et poussez en octave. (*Voyez* la gravure.)

Pour mieux décrire le contre-dégagement d'octave, on l'exécute aussi en faisant d'abord une feinte, comme si vous aviez l'intention de pousser octave ; l'adversaire pare naturellement en faisant sa parade d'octave : dégagez sur le bras quarte en dedans, et donnez ou ce coup ou le coup de quarte basse.

Le contre-dégagement de demi-cercle se fait en engageant en quarte, lorsque votre adversaire s'accoutume à prendre la parade de demi-cercle, en faisant d'abord une feinte, comme si vous vouliez pousser quarte basse, ce qu'il s'efforce de parer en demi-cercle ; alors dégagez agilement sur son bras, et donnez votre coup d'octave.

LES CONTRE-DÉGAGEMENS DE PRIME ET DE SECONDE.

On se sert rarement du contre-dégagement de prime dans les attaques; mais, approchant si près de la parade et du coup de prime, nous le décrirons ici. Il se fait en engageant en tierce, en forçant sur la lame de votre adversaire; s'il s'engage dans la parade de prime, dégagez alors vivement sur son bras, et donnez votre coup de seconde.

On peut se servir plus souvent du contre-dégagement de seconde; on le fait de l'engagement de quarte, en baissant votre pointe, en faisant une feinte, comme si vous vouliez pousser prime. Votre adversaire pare, en faisant la parade de seconde; dégagez alors sur son bras, et donnez votre coup en vous fendant en prime.

LEÇONS ET VARIATIONS SUR LES CONTRE-PARADES DE QUARTE ET DE TIERCE, ET LES CONTRE-DÉGAGEMENS D'OCTAVE, ETC.

En engageant en quarte, dégagez, et poussez quarte sur le bras; votre adversaire pare en faisant la contre-parade de quarte. En se remettant, il dégage à son tour, et pousse quarte sur le bras; parez par la contre-parade de quarte, etc., dégageant et parant alternativement, vous fendant toujours complétement en poussant, et vous mettant bien en garde en formant les contre-parades. Que vos mouvemens soient lents et exacts en commençant, et animez-les graduellement. Exercez-vous à engager

en tierce de la même manière, d'abord en dégageant et poussant quarte en dedans; ce qu'il pare, en faisant la contre-parade de tierce. En retour, il dégage et pousse quarte en dedans; ce que vous parez par la contre-parade de tierce, etc., poussant et parant comme ci-dessus, jusqu'à ce que vous animiez vos mouvemens avec toute l'exactitude possible.

En engageant en tierce, si votre adversaire pousse octave ou quarte basse, vous pouvez parer en octave; contre-dégagez alors, et donnez un coup de quarte basse. Dans le même engagement, il contre-dégage, et pousse quarte basse, que vous parez par la contre-parade d'octave, et rendez-en le coup. Dans le même engagement, il contre-dégage de nouveau; ce que vous parez en faisant d'abord la parade d'octave. Alors, faisant la parade de demi-cercle vite après l'autre, et lorsqu'il se remet, contre-dégagez, et poussez octave.

Dans l'engagement de tierce, avancez dans la mesure, forçant sur la lame de votre adversaire; il fait la simple parade de prime, contre-dégagez, et poussez seconde. Dans le même engagement, il avance, force, et contre-dégage comme ci-dessus; mais parez son coup de seconde par la parade de prime, et rendez-en le coup. Dans le même engagement, il contre-dégage; suivez sa lame par la contre-parade de prime. S'il s'efforce de doubler ou de dégager de nouveau, arrêtez-le en faisant la simple parade de seconde.

En engageant en quarte, contre-dégagez pendant

que votre adversaire est en seconde, et poussez prime. Dans le même engagement, il contre-dégage lorsque vous êtes en seconde ; parez par votre parade de seconde, rendez alors un coup vif de seconde ; ou si, dans le même engagement, il fait un coup vif de seconde, vous pouvez le parer en demi-cercle, et rendre le coup de quarte basse. Dans le même engagement, il contre-dégage; répondez à ses mouvemens en faisant les parades de seconde et de prime, contre-dégagez, alors, lorsqu'il se remet, et donnez un coup de seconde.

FEINTES.

On se sert des feintes pour obliger son adversaire à se découvrir. La simple feinte une, deux, se fait de deux dégagemens séparés, en engageant soit en quarte ou en tierce, lorsque votre adversaire pousse ses simples parades. Si vous êtes engagé en quarte, dégagez très peu en tierce ; dégagez alors vite en quarte, et donnez-en le coup. En engageant en tierce, dégagez d'abord en quarte, dégagez alors en tierce, donnant le coup de quarte sur le bras.

La feinte seconde, quarte sur le bras, se fait lorsqu'on est engagé en tierce, en baissant votre pointe; et, renversant les doigts comme si vous vouliez pousser seconde, tournez-les alors vite en haut, et donnez le coup de quarte sur le bras. Dans le même engagement, vous pouvez faire la feinte de seconde, et pousser quarte en dedans s'il y a une ouverture.

Les feintes une, deux, trois, se font de trois déga-

gemens séparés, en engageant soit en quarte ou en tierce. En engageant en quarte, faites la feinte une, deux, comme ci-dessus; si votre adversaire fait sa simple parade de quarte, marquez vivement votre troisième dégagement en poussant quarte sur le bras. En engageant en tierce, dégagez trois fois, et donnez votre coup de quarte en dedans.

COUP SUR LA POINTE.

Faites un coupé ou coup sur la pointe lorsque vous vous apercevez que votre adversaire tient sa main trop bas, et que sa pointe est élevée en garde. Pour le faire de quarte en tierce, élevez votre pointe avec le mouvement supérieur du poignet, bien sur la pointe de votre adversaire, sans ôter votre bras de la ligne de direction, faisant en même temps votre extension, et donnez votre coup de quarte sur le bras.

De la même manière, vous pouvez faire des coups sur la pointe, en engageant en tierce, lorsque votre adversaire tient sa pointe haute.

COUP DU POIGNET.

Faites le coup du poignet lorsque vous voyez que votre adversaire est lent à la riposte, après que vous vous êtes fendu en poussant, comme dans l'engagement de quarte; supposez que vous poussez quarte sur le bras, que votre adversaire pare naturellement en tierce simple; appuyez avec quelque force sur sa lame, et comme vous vous remettez en garde, donnez-lui un coup du poignet en seconde.

RETOUR SUR L'EXTENSION.

Cela se fait quand votre adversaire se fend en poussant : vous devez parer assez vigoureusement pour jeter son bras hors de la ligne de direction ; alors, avec toute la vitesse possible, étendez le bras, et rendez-lui un coup droit, avant qu'il ait le temps de se remettre. Si l'extension du bras n'est pas à portée, servez-vous de votre extension complète de la jambe et du bras.

APPELS, COUPS SUR LA LAME, ET GLISSADES.

Ces appels, coups, et glissades tendent à vous faire tenir ferme en garde, à embarrasser votre adversaire, et à le forcer à se découvrir; on peut les faire avant les simples coups, feintes, ou contre-dégagemens, etc. Un appel, ou coup de pied, se fait en engageant en quarte ou en tierce, en élevant soudainement, et laissant tomber le pied droit, avec un coup au même endroit, en prenant soin de ne pas balancer le corps, et de rester bien en garde.

Le coup sur la lame est de toucher brusquement la lame de votre adversaire, de manière à l'ébranler, et à avoir des ouvertures pour pousser. S'il résiste au coup, dégagez de suite, et poussez profondément. S'il fait une simple parade, faites la feinte une, deux; ou s'il fait une contre-parade, contre-dégagez en double.

Les glissades font glisser légèrement votre lame contre celle de votre adversaire, formant en même

temps l'extension du bras, ou l'extension complète, en ménageant votre corps, de manière à être sûr de ses coups, ainsi que des vôtres. Si vous êtes engagé en quarte, il est hors de doute qu'une vive avance et une glissade vous donneront quelques ouvertures, soit pour faire des feintes ou autrement.

LE COUP A TEMPS.

On fait ce coup lorsque l'adversaire est lent. En vous efforçant de faire ce coup, couvrez-vous bien, en vous opposant graduellement et fortement à la lame de votre adversaire : il ne peut y avoir de danger de vous exposer à un coup entre-changé, c'est-à-dire, un coup en même temps ou coup fourré.

LEÇONS ET VARIATIONS DES FEINTES, APPELS, ETC.

En engageant en quarte, faites la feinte une, deux, et poussez quarte en dedans. En engageant en tierce, faites la feinte une, deux, et poussez quarte sur le bras; en engageant en quarte, faites une feinte sur le bras, et poussez quarte basse. Dans le même engagement, faites la feinte sur le bras, renversez le poignet, et poussez seconde.

Sur l'engagement de tierce, faites la feinte de seconde, renversez le poignet, et poussez quarte sur le bras. Dans le même engagement, faites la feinte de seconde, et poussez quarte en dedans. Sur l'engagement de quarte, en essayant la feinte une, deux, s'il la pare par sa contre-parade de quarte, contre-dégagez, et donnez le coup de quarte sur le bras.

Sur l'engagement de quarte, supposez que votre

adversaire tienne sa garde basse et sa pointe haute, faites un coup sur la pointe, formant votre extension, et poussez quarte sur le bras. Sur l'engagement de quarte, donnez un coup sur la pointe, s'il se sert d'une simple parade, dégagez, et poussez quarte en dedans. Sur l'engagement de tierce, si votre adversaire tient sa main basse, et sa pointe haute, faites un coup sur la pointe, et poussez quarte en dedans. Sur le même engagement, faites deux coups sur la pointe, et donnez le coup de quarte sur le bras. Sur le même engagement, faites deux coups sur la pointe, dégagez alors, et poussez quarte en dedans. Sur le même engagement, faites un coup sur la pointe, et marquez alors les feintes une, deux, et poussez quarte en dedans.

Sur l'engagement de quarte, dégagez en tierce, et poussez quarte sur le bras; si votre adversaire fait sa simple parade de tierce, et qu'il soit lent à faire un retour, donnez-lui avec le poignet un coup de seconde; lorsque vous vous remettez sur l'engagement de tierce, dégagez, et poussez quarte en dedans ou quarte basse. S'il pare en octave, dégagez sur le bras lorsque vous vous remettez, et donnez-lui un coup de quarte basse. Sur l'engagement de quarte, dégagez, et poussez seconde; s'il pare en seconde, contre-dégagez lorsque vous vous remettez, et poussez prime. Sur l'engagement de tierce, forcez sur sa lame, dégagez, et poussez quarte basse; il pare en prime; et s'il est lent à faire un retour, donnez avec le poignet le coup de seconde lorsque vous vous remettez.

Sur l'engagement de quarte, découvrez-vous un peu; s'il marque la feinte une, deux, et pousse, formez votre contre-parade de quarte. Donnez-lui alors avec le poignet un vif retour de quarte basse, en formant l'extension complète. Sur l'engagement de tierce, de la même manière, donnez-lui quelques ouvertures; s'il marque la feinte une, deux, et pousse, faites votre contre-parade de tierce; et, dans l'extension, donnez-lui un coup de seconde. Sur l'engagement de quarte, s'il fait les feintes basses et les coups, faites la parade de demi-cercle, et rendez un coup droit sur l'extension avant qu'il se replace.

Sur l'engagement de quarte, faites un appel ou coup du pied droit, battant brusquement en même temps la lame de votre adversaire; ce qui vous donnera une ouverture pour pousser quarte droit et profondément. Sur le même engagement, faites un appel, battez sa lame; dégagez alors, et poussez quarte sur le bras. Sur l'engagement de tierce, faites un appel, battez sa lame, et poussez quarte ou tierce sur le bras. Sur le même engagement, faites un appel, battez sa lame; dégagez alors, et poussez quarte en dedans. Sur l'engagement de tierce, faites votre appel, dégagez en quarte en battant sa lame, et poussez quarte en dedans.

Sur l'engagement de tierce, faites une glissade sur sa lame avec l'extension; s'il ne se couvrait pas, donnez un coup droit de quarte sur le bras. Sur l'engagement de quarte, faites une glissade, baissez votre pointe, et donnez un coup de quarte basse. Sur

l'engagement de tierce, faites une glissade, baissez votre pointe sous son poignet, et donnez un coup d'octave.

Sur l'engagement de tierce, il dégage en quarte, dégagez contrairement, et poussez profondément quarte sur le bras. Sur l'engagement de quarte, lorsque vous trouvez que votre adversaire tient sa main trop bas en garde, et dévie des règles de garde, saisissez l'ouverture en poussant quarte droit et profondément. Sur l'engagement de tierce, ayant la même occasion, donnez le coup de quarte sur le bras, droit et profondément.

Sur l'engagement de quarte, votre adversaire dégage en tierce, à l'instant dégagez contrairement, c'est-à-dire en quarte, et poussez profondément. (*Voyez* la gravure.)

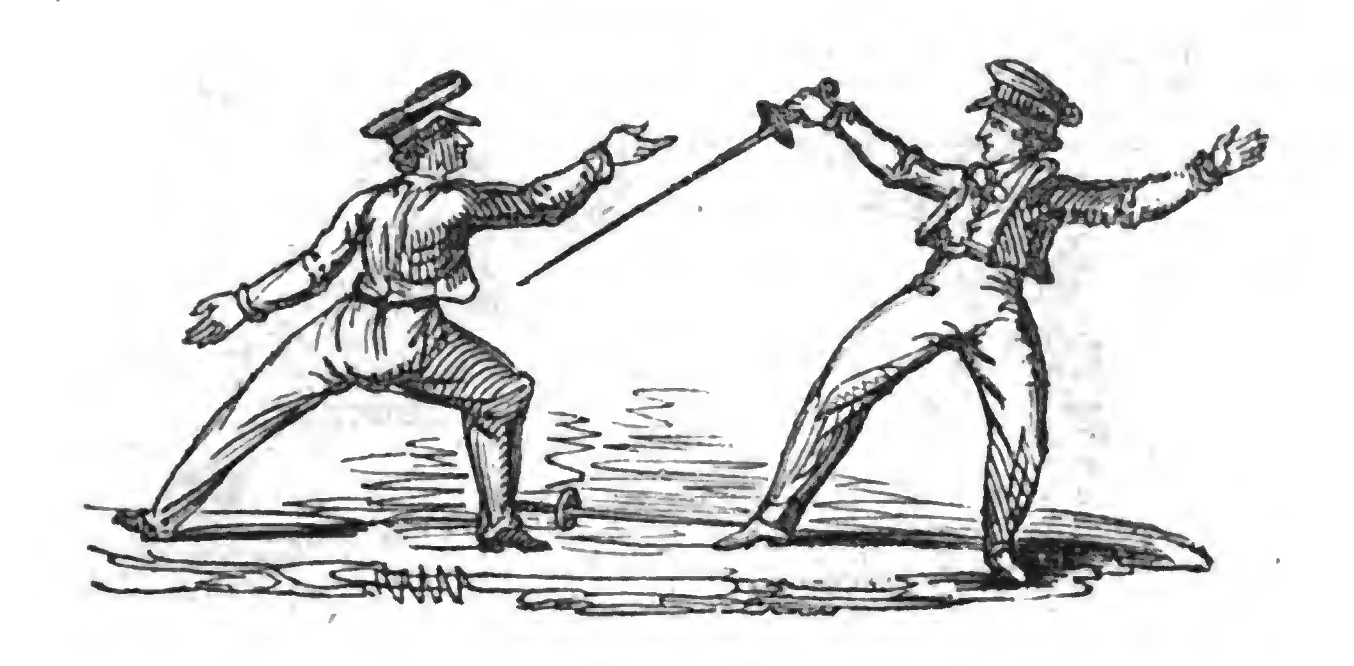


Toutes ces leçons doivent être faites avec attention, répétées souvent, et l'élève doit s'exercer toujours avec un adversaire qui ait autant d'habitude, exécutant

tous les coups, feintes, contre-dégagemens, etc., pendant que l'autre reste en garde, faisant usage des parades nécessaires, etc. Il doit alors, en retour, faire les mouvemens pratiques, afin que tous les deux puissent faire des progrès mutuels dans cet exercice.

LE SALUT AVANT LES ASSAUTS.

Sur l'engagement de tierce, faites deux vifs appels ou coups du pied droit; amenez-le derrière le gauche près de la cheville, étendant et élevant votre bras droit les doigts en haut, et la pointe de votre fleuret baissée; en même temps, ôtez votre chapeau gracieusement, et tenez-le dans la main gauche, étendue près du flanc, alors avec un mouvement circulaire du poignet, comme si vous formiez la contre de tierce, reculez votre pied gauche à la distance de la garde ordinaire, et élevant la main gauche, faites deux autres appels, avancez votre pied gauche dans la première position, c'est-à-dire devant le droit, près de la cheville, en même temps, étendez votre bras, les doigts en haut, comme avant, et dans cette position, faites gracieusement les parades de quarte et de tierce, faites un mouvement circulaire avec le poignet, et avancez vivement le pied droit à votre première garde, couvrant en même temps votre tête. Tous les mouvemens de ce salut doivent être faits plus vite que dans le salut avant de pousser quarte et tierce; observez aussi que ces mouvemens doivent se faire exactement en même temps que ceux de votre adversaire.

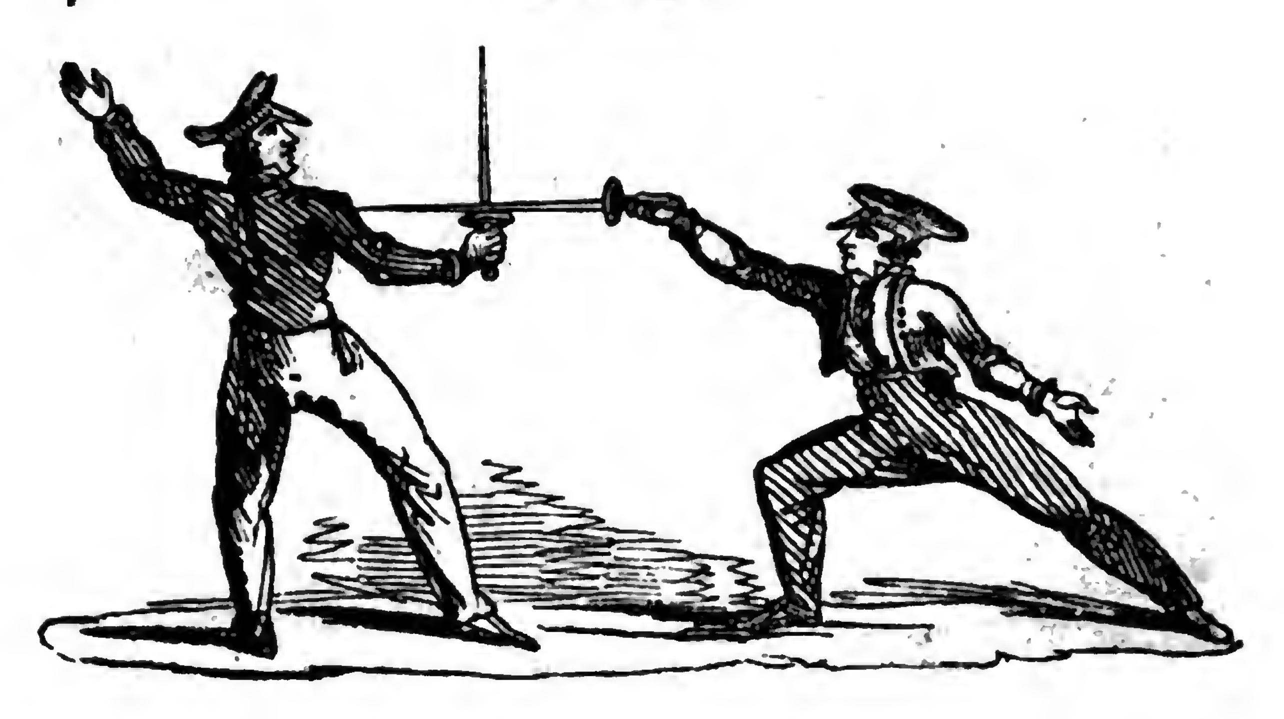


DÉSARMER.

Après avoir paré le coup de votre adversaire en quarte simple ou par le contre de quarte, sans quitter sa lame, appuyez brusquement dessus, et la resserrant avec la vôtre, renversez le poignet, les doigts, comme en seconde, et avec ce mouvement, donnez à sa lame un coup brusque. (*Voyez* la gravure.)

Si cela ne le désarme pas, cela jettera sa main et sa lame hors de la ligne de direction, de manière que vous pouvez effectivement fixer votre pointe, et lui donner un coup de seconde.

Aussi, après avoir paré en simple tierce, croisez sa lame avant qu'il se remette; faites un mouvement circulaire brusque et fort, en seconde, avec votre poignet, sans quitter sa lame, et cela ou le désarmera, ou vous donnera une ouverture pour lui donner un coup.



OBSERVATIONS PRATIQUES.

Prenez un air hardi et une position assurée; fixez bien vos yeux sur ceux de votre adversaire, de manière qu'il ne puisse pas pénétrer votre dessein, et tenez la mesure et la distance convenable. C'est une chose très essentielle dans les assauts, que ces dispositions; à cet effet, observez la taille de votre adversaire, la longueur de son fleuret, etc., et faites les dispositions nécessaires en conséquence. S'il dégage souvent, bat votre lame, et vous embarrasse autrement, afin d'avoir des ouvertures, vous pouvez saisir l'occasion de donner un coup de temps, ayant soin de vous bien couvrir, en vous opposant fortement à sa lame. Sur l'engagement de quarte, par manière de piége, tenez votre pointe plus haute qu'à l'ordinaire; s'il veut donner un coup sur la pointe, dégagez à l'instant contrairement, et poussez quarte en dedans, ou vous pouvez, de préférence, donner un coup droit de quarte sur le bras. (*Voyez* la gravure.)

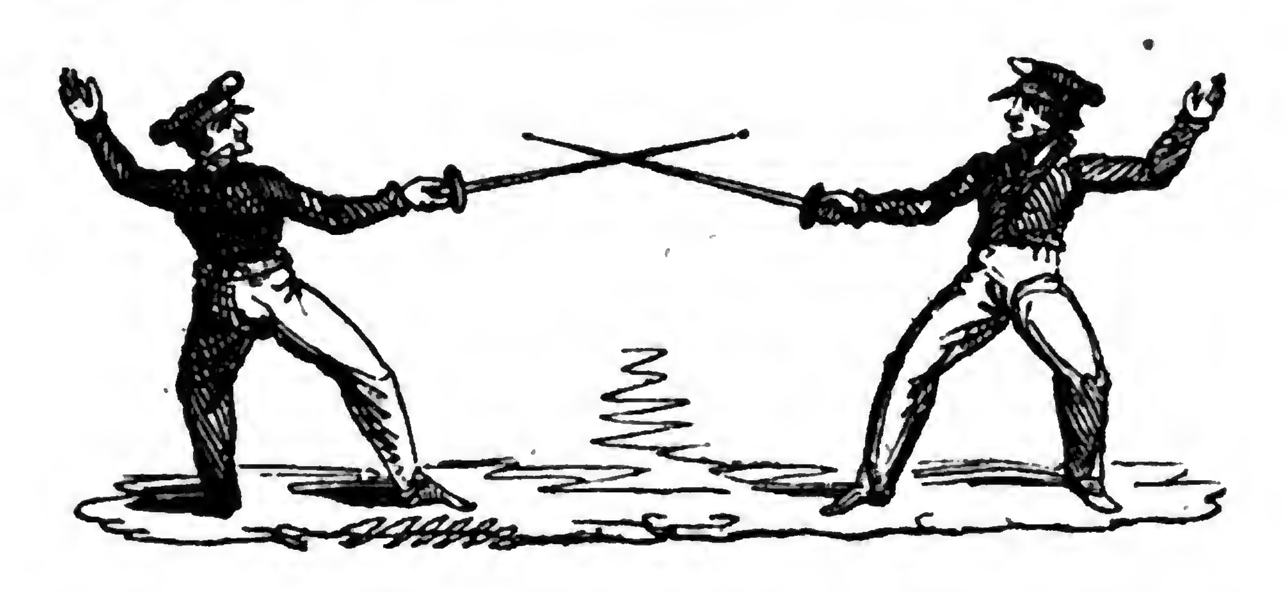
Ne vous pressez pas trop en faisant vos coups de retour, car, en se pressant trop, les élèves contractent une habitude de rendre leurs coups en croisant le bras, ce qui est tout-à-fait erroné. Faites vos parades avec justesse, et accoutumez-vous d'abord à faire des retours droits sans dégager. Si vous voulez rendre un coup en dégageant, vous devez le faire au moment où votre adversaire se remet, il doit venir du mouvement du poignet, et non en croisant le bras. La distance de votre garde doit être modérée; six à sept décimètres est la distance pour les hommes; par une garde trop large, vous tenez votre adversaire à une trop grande distance, et vous n'avez pas la force nécessaire pour jeter votre corps assez en arrière lorsqu'il avance et se fend; vous ne pouvez pas non plus reculer ni faire des retours avec la vitesse nécessaire, la partie la plus basse du corps est aussi plus exposée qu'en garde moyenne et convenable.

Ne vous fendez jamais trop, car cela vous empêche de vous remettre en garde avec la vitesse nécessaire. Efforcez-vous toujours de vous remettre vite, et aussi aisément que possible, fixant votre pointe au corps de votre adversaire, et formant la parade la plus naturelle, en cas qu'il fasse un vif retour; si vous êtes engagé avec un adversaire de plus petite taille, attaquez-le sur l'engagement de tierce, comme étant plus avantageux pour une foule de feintes et de coups que l'engagement de quarte, particulièrement pour la feinte en seconde sur le bras, etc.

Si votre adversaire avance dans sa mesure, et force

en coup droit quarte sur le bras ou en tierce, élevez et courbez alors votre bras, faisant la parade de prime, et rendez vite un coup droit de prime avant qu'il se remette, ou si vous n'avez pas assez d'ouverture, dégagez sur son bras, et donnez un coup de seconde.

Lorsque vous commencez l'assaut, vous pouvez engager sa lame hors de mesure en quarte, comme étant plus aisé que les autres engagemens, pour exécuter vos mouvemens différens. (*Voyez* la gravure.)



Lorsque vous engagez la lame de votre adversaire, agissez sur la défensive pendant quelque temps, afin de découvrir quelles sont les feintes ou les coups qu'il préfère. Changez vos parades autant que possible, afin qu'il ne puisse pas à son tour s'assurer de celles que vous préférez; car, si un bon élève est jugé préférer une parade à une autre, il peut être trompé avec beaucoup moins de peine qu'on ne pourrait le croire, et touché quelquefois par une personne beaucoup moins habile que lui. Un élève, cependant, doit faire toutes les parades, et les changer constam-

ment, ou au moins aussi souvent qu'il en a l'occasion. Il doit s'efforcer d'aller des hautes parades aux basses, et des dernières aux premières, avec toute l'agilité possible, jusqu'à ce que, par l'exercice, il soit capable de parer presque tous les coups.

Si vous engagez la lame en quarte, couvrez un peu votre dedans, et si vous engagez la lame en tierce, couvrez votre dehors, pour empêcher des coups droits sur ces engagemens. Lorsque vous attaquez, il est bien de dégager avec dextérité en dehors et en dedans, formant votre extension comme si vous vouliez pousser; si cela ne vous donne pas quelques ouvertures, cela sera, selon toute probabilité, les moyens de savoir les parades préférées par votre adversaire. S'il ne se sert que des simples parades, vous pouvez le tromper aisément en faisant les feintes une, deux, ou une, deux, trois. Si c'est un tireur habile, et qu'il se serve de diverses contre-parades, vous devez vous efforcer de l'embarrasser par des appels, coups sur la lame, extensions, glissades, contre-dégagemens, etc.

Pour terminer, nous recommandons à nos jeunes lecteurs de faire leurs exercices d'escrime avec douceur et *decorum* l'un vers l'autre, s'efforçant en même temps de faire toutes leurs parades, etc., avec élégance et précision. Qu'ils montrent aussi peu de gêne que possible, et aucune crainte, autrement on pourrait avec assez de justesse comparer leurs assauts à une querelle entre la souris et la grenouille.

LA NATATION.



C'est le meilleur exercice pour la santé ; le bon rafraîchissement des chaleurs de l'été.

THOMSON.

Il est certain que l'homme a tous les moyens requis pour nager, et pourrait traverser des eaux profondes comme tous les autres animaux, s'il n'était privé de l'usage de ces moyens par la crainte, l'effet du préjugé, de la précipitation ou de l'impatience. Le courage a souvent aidé quelques personnes à nager au premier effort, pendant que la timidité en a empêché d'autres pendant long-temps d'être capables de se laisser flotter, même pour quelques momens. La natation est maintenant devenue un art, et on peut donner, pour le pratiquer, plusieurs règles, à l'aide desquelles et d'un peu d'exercice l'enfant le plus timide peut acquérir facilement le plaisir délicieux de jouer dans le courant argenté. Indépendam-

ment de ses avantages comme exercice fortifiant et bon pour la santé, l'humanité seule, ou le plaisir de n'être pas seulement capable de sauver sa vie, mais encore celle des autres, doit certainement être un motif assez puissant pour acquérir de la dextérité dans cet art très utile. Lorsqu'on considère que notre pays a l'Océan pour frontières, et que, dans l'intérieur, il n'y a pas un pays dans le monde plus abondant en rivières, ruisseaux, lacs et canaux artificiels; lorsqu'on se rappelle que l'Angleterre est la première puissance maritime du monde, il peut paraître étonnant qu'un si petit nombre de ses habitans sache nager. On aurait pu croire naturellement que chaque habitant de notre île se sent presque aussi bien dans l'eau que sur terre. Le renversement des minces bateaux des natifs d'Otahiti est pour eux une partie de plaisir : ils nagent, prennent le chétif bâtiment, le redressent et s'en vont, ne se croyant jamais en danger. Si l'exercice de nager était universel dans ce pays, et il pourrait l'être, nous n'entendrions presque jamais parler de morts en se noyant. Il serait superflu de continuer à énumérer les avantages de l'art de la natation, ils sont évidens, même pour les plus inexpérimentés.

Avant d'en venir à ces règles par lesquelles nos jeunes lecteurs pourront s'aider à faire des progrès, nous considérons comme un bienfait pour eux de leur présenter quelques extraits des remarques du docteur Buchan, et l'excellent avis du célèbre philosophe le docteur Franklin, sur ce sujet.

REMARQUES DU DOCTEUR BUCHAN.

L'immersion dans l'eau froide est un usage qui remonte à l'antiquité la plus éloignée; réellement, il doit être contemporain de l'homme lui-même. La nécessité de l'eau pour les usages de propreté, et le plaisir dérivant de son application sur le corps dans les pays chauds, doit l'avoir recommandé de très bonne heure à l'espèce humaine : l'exemple même des autres animaux était suffisant pour le suggérer à l'homme. Par instinct, plusieurs d'entre eux sont conduits à appliquer de l'eau froide de cette manière, et l'on en a vu quelques uns, lorsqu'ils sont privés de son usage, languir, et même mourir.

Le bain froid se recommande dans une foule de cas; il est particulièrement bon pour les habitans des villes populeuses, qui s'abandonnent à la paresse et mènent une vie sédentaire; il accélère le mouvement du sang, étend les diverses sécrétions, et donne une vigueur permanente aux solides. Mais tous ces desseins peuvent être remplis par l'application d'eau salée. On ne doit pas la préférer à cause de sa pesanteur spécifique plus grande, mais aussi pour son plus grand pouvoir de stimuler la peau, ce qui dispose à la transpiration, et empêche l'élève d'attraper froid.

Il est d'ailleurs nécessaire d'observer que le bain froid est plus sujet à empêcher qu'à guérir un embarras dans le système glandulaire ou lymphatique; et lorsque ces embarras sont arrivés à une certaine période, on ne peut les guérir d'aucune manière. Dans

ce cas, le bain froid ne fait qu'aggraver les symptômes, et pousserait le malheureux malade dans un tombeau hâtif. Il est cependant de la plus grande importance, avant que le malade se serve du bain froid, de s'assurer s'il a ou non quelque embarras obstiné dans les poumons ou autres viscères; dans ce cas, le bain froid doit être fortement prohibé.

Dans ce qu'on appelle un état pléthorique, ou une trop grande plénitude du corps, il est dangereux aussi de se servir du bain froid sans préparation. Dans ce cas, il y a grand danger de briser une veine ou d'occasionner une inflammation.

On dit que les anciens Grecs et Romains, lorsqu'ils étaient couverts de sueur et de poussière, se plongeaient dans les rivières sans en éprouver le moindre mal. Quoiqu'ils pussent échapper au danger de cette conduite imprudente, cependant cela était certainement contraire à la vraie raison. Plusieurs hommes robustes ont perdu la vie par un tel effort. Nous ne donnons cependant pas au malade l'avis de n'entrer dans l'eau froide que lorsque le corps est froid, mais on doit prendre au moins assez d'exercice pour exciter une légère chaleur sur tout le corps, sans en prendre de manière à le faire suer.

Pour les jeunes gens, et surtout pour les enfans, le bain froid est de la plus grande importance; cela avance leur croissance, augmente leur force, et prévient une foule de maladies accidentelles et particulières à l'enfance.

Il est cependant nécessaire ici de prévenir les

jeunes gens contre le bain trop fréquent; car plusieurs conséquences fatales ont résulté de l'habitude journalière de se plonger dans des rivières, et d'y rester trop long-temps.

Le temps le plus convenable du jour pour se servir du bain froid est, sans aucun doute, le matin, ou au moins avant le dîner, et la meilleure manière celle d'une vive immersion. Comme le bain froid tend toujours à pousser le sang et autres humeurs vers la tête, ce devrait être une règle de mouiller toujours cette partie aussitôt que possible. En faisant bien attention à cette circonstance, on peut croire avec raison que de violens maux de tête, et d'autres douleurs qui proviennent fréquemment du bain froid, pourraient souvent être prévenues.

Le bain froid, lorsqu'on y reste trop long-temps, n'occasionne pas seulement un flux excessif d'humeurs vers la tête, mais refroidit le sang, crispe les muscles, relâche les nerfs, et ôte tout-à-fait la force de se baigner. De là, en ne prenant pas garde à cette circonstance, des nageurs experts sont souvent exposés, et même quelquefois perdent la vie. Tous les bienfaits du bain froid sont atteints par une immersion complète; le malade doit se sécher en sortant de l'eau, et doit continuer à prendre de l'exercice quelque temps après.

AVIS DU DOCTEUR FRANKLIN AUX NAGEURS.

Le seul obstacle aux progrès dans cet art nécessaire et préservateur de la vie, est la crainte, et ce n'est

qu'en surmontant cette crainte que vous pouvez devenir maître d'observer les instructions suivantes. Il est très ordinaire aux novices dans l'art de nager, de se servir de bouchons et de vessies, pour aider le corps à rester sur l'eau; quelques personnes en ont entièrement condamné l'usage; cependant on peut s'en servir lorsqu'on apprend ce qui s'appelle *la brasse,* c'est-à-dire cette manière de tirer et de pousser les pieds et les mains, qui est nécessaire pour produire un mouvement progressif. Mais vous ne saurez nager qu'autant que vous aurez confiance dans le pouvoir qu'a l'eau de vous supporter : cependant je donnerai un avis pour acquérir cette confiance, avis qui a si bien profité à plusieurs, qu'avec un peu d'exercice ils ont appris la brasse comme si la nature le leur avait montrée. L'exercice dont je veux parler est celui-ci : choisissez un endroit où l'eau s'approfondit graduellement, marchez tranquillement dedans jusqu'à ce qu'elle vienne à la poitrine, tournez alors votre figure vers le bord, et jetez un œuf dans l'eau entre vous et le bord; il tombera au fond, et vous le verrez aisément si l'eau est claire. Il doit être assez profondément jeté pour que vous ne puissiez aller le chercher qu'en plongeant. Pour vous encourager, réfléchissez que vous passerez d'une eau profonde à une eau basse, et qu'en tout temps vous pouvez, en poussant vos jambes sous vous, et vous appuyant sur le fond, élever votre tête fort au-dessus de l'eau; plongez les yeux ouverts, et tenez-les ouverts avant de plonger : comme vous ne pouvez

ouvrir les paupières, à cause du poids de l'eau au-dessus de vous, il est nécessaire qu'ils soient ouverts d'avance pour vous jeter vers l'œuf, et vous efforcer, par l'action de vos mains et de vos pieds contre l'eau, d'avancer jusqu'à sa portée. Dans cet effort, vous trouvez que l'eau vous pousse en haut contre votre volonté, qu'il n'est pas si facile d'enfoncer que vous le croyiez, et que vous ne pouvez que par une force active attraper l'œuf : ainsi vous sentez le pouvoir qu'a l'eau de vous supporter, et vous apprenez à vous confier à ce pouvoir. Pendant vos efforts à le surmonter pour atteindre l'œuf, apprenez-vous la manière d'agir sur l'eau avec vos pieds et vos mains, ce dont on se sert ensuite en nageant pour soutenir la tête sur la surface de l'eau, ou pour avancer au travers.

Je vous presse d'autant plus d'essayer cette méthode, que, quoiqu'il soit facile de vous démontrer que votre corps est plus léger que l'eau, et que vous pourriez y flotter long-temps en conservant votre bouche libre pour respirer, si vous vous mettiez dans une posture convenable sans vous débattre, cependant, jusqu'à ce que vous ayez acquis cette confiance expérimentale, je ne peux pas espérer que vous ayez assez de présence d'esprit pour vous rappeler cette posture, et les avis que je vous ai donnés là-dessus. La surprise peut vous faire tout oublier.

Quoique les jambes, les bras et la tête du corps humain, soient des parties solides spécifiquement plus pesantes que l'eau douce, cependant le tronc,

particulièrement la partie supérieure, est tellement plus légère que l'eau, à cause de ses cavités, que tout le corps, pris ensemble, est trop léger pour s'enfoncer en entier dans l'eau. Quelques parties surnageront jusqu'à ce que les poumons soient remplis d'eau, ce qui arrive en aspirant de l'eau au lieu d'air, lorsqu'une personne effrayée s'efforce de respirer en ayant la bouche et les narines sous l'eau.

Les jambes et les bras sont spécifiquement plus légers que l'eau salée, et peuvent s'y soutenir, de manière que le corps humain ne peut enfoncer dans l'eau salée, quoique les poumons soient remplis d'eau, comme ci-dessus, que par la pesanteur spécifique plus grande de la tête; conséquemment une personne se mettant sur le dos dans l'eau salée, et étendant ses bras, peut s'y tenir aisément, ayant sa bouche et ses narines libres pour respirer, et par un petit mouvement de la main, peut s'empêcher de tourner si elle s'aperçoit qu'elle y tend.

Dans l'eau douce, lorsqu'un homme se jette sur le dos près de la surface, il ne peut rester long-temps dans cette position, excepté par l'action convenable de ses mains sur l'eau; s'il ne se sert pas de ce mouvement, les jambes et la partie la plus basse du corps s'enfonceront graduellement jusqu'à ce qu'il vienne à une position droite, dans laquelle il restera suspendu, le haut de la poitrine tenant la tête en haut.

Mais si, dans cette position droite, la tête est tenue droite au-dessus des épaules, comme lorsque nous sommes sur terre, l'immersion, par le poids de

cette partie de la tête qui est au-dessus de l'eau, atteindra au-dessus de la bouche et des narines, peut-être un peu au-dessus des yeux, de sorte qu'un homme ne peut rester long-temps suspendu dans l'eau la tête dans cette position.

Le corps continuant d'être suspendu comme ci-dessus, et droit, si la tête est appuyée tout-à-fait en arrière, de manière que la figure soit en haut, toute la partie de derrière de la tête étant sous l'eau, et par conséquent son poids soutenu en grande partie, la figure restera au-dessus de l'eau, tout-à-fait libre pour respirer, s'élèvera de quelques centimètres plus haut à chaque aspiration, et s'abaissera autant à chaque expiration, mais jamais assez bas pour que l'eau puisse venir au-dessus de la bouche.

Si cependant une personne qui ne sait pas nager, et qui tombe accidentellement dans l'eau, a assez de présence d'esprit pour éviter de se débattre et de plonger, et pour laisser prendre au corps cette position naturelle, elle pourrait rester pendant long-temps sans se noyer, peut-être jusqu'à ce qu'il vienne du secours. Quant aux habits, leur poids dans l'eau est très peu considérable, l'eau les supportant, quoique en sortant de l'eau ils soient réellement très pesans.

Mais, comme je l'ai dit auparavant, je ne vous donne pas l'avis, ni à aucune autre personne, de compter avoir cette présence d'esprit dans une telle occasion, mais bien d'apprendre à nager, comme je voudrais que tous les hommes l'apprissent dès leur jeunesse; dans plusieurs occasions, ils seraient d'au-

tant plus en sûreté qu'ils auraient ce talent, et en outre d'autant plus heureux qu'ils seraient libres des appréhensions pénibles du danger, pour ne rien dire de la jouissance d'un exercice si bon et si agréable.

Les soldats, je pense, devraient tous apprendre à nager; cela pourrait leur servir souvent, soit en surprenant un ennemi, ou en se sauvant; et si j'avais maintenant des enfans à élever, je préférerais les écoles (les autres choses étant égales) où l'on procurerait une occasion d'apprendre un art si utile, qui, une fois appris, n'est jamais oublié.

Je sais par expérience que c'est un grand secours pour un nageur qui a une grande distance à parcourir de se tourner quelquefois sur le dos, et de varier de toute autre manière les moyens de procurer un mouvement progressif.

Lorsque la crampe le saisit dans la jambe, la méthode de l'ôter est celle-ci : de donner aux parties affectées un coup soudain, vigoureux et violent, ce qu'il peut faire dans l'air en nageant sur le dos.

Pendant les grandes chaleurs de l'été, il n'y a aucun danger à se baigner, quelque chaud que nous puissions avoir, dans des rivières qui ont été bien chauffées par le soleil : mais se jeter dans une eau froide de source lorsque le corps a été échauffé par l'exercice au soleil, est une imprudence qui peut être fatale. Je connais un exemple de quatre jeunes gens qui, ayant travaillé à la moisson pendant la chaleur du jour, se plongèrent, avec l'intention de se rafraîchir, dans une source d'eau froide, deux moururent

sur la place, un troisième le lendemain matin, et le quatrième en revint avec beaucoup de peine.

Un semblable effet, dans de semblables circonstances, suit souvent une copieuse boisson d'eau froide, dans l'Amérique septentrionale.

L'exercice de nager est un des meilleurs et des plus agréables du monde. Après avoir nagé pendant une ou deux heures le soir, on dort tranquillement pendant toute la nuit, même pendant les plus grandes chaleurs de l'été. Peut-être les pores étant nettoyés, la transpiration insensible augmente, et occasionne cette fraîcheur. Il est certain que nager beaucoup est le moyen d'arrêter une diarrhée, et même de produire une constipation. Pour ceux qui ne savent pas nager, ou qui sont affectés d'une diarrhée dans une saison qui ne leur permet pas de se servir de cet exercice, un bain chaud, en nettoyant et purifiant la la peau, est très salutaire, et guérit souvent radicalement. Je parle de ma propre expérience, souvent répétée, et de celle des autres, auxquels je l'ai recommandé.

Lorsque j'étais enfant, je m'amusais un jour à faire voler un cerf-volant de papier, et à approcher des bords d'un lac qui avait à peu près un mille de large. J'attachai la corde à un pieu, et le cerf-volant monta à une hauteur considérable sur le lac, pendant que je nageais. Peu de temps après, désirant m'amuser avec mon cerf-volant, et jouir en même temps du plaisir de nager, je retournai, et détachant du pieu la corde avec le petit bâton qui y était attaché, je

retournai dans l'eau, où je trouvai que, couché sur le dos, et tenant le bâton en main, j'étais traîné sur la surface de l'eau d'une manière très agréable. Ayant alors engagé un autre enfant à porter mes habits autour du lac, à un endroit que je lui montrai, je commençai à traverser le lac avec mon cerf-volant, ce qui me mena jusqu'au bout sans la moindre fatigue, et avec le plus grand plaisir imaginable. J'étais seulement obligé de m'arrêter de temps en temps, et de résister à ses progrès, parce qu'il paraissait qu'en suivant trop vite, j'abaissais trop le cerf-volant : en ralentissant de temps en temps je le faisais remonter. Je n'ai jamais, depuis ce temps, pratiqué cette singulière manière de nager, quoique je pense qu'il ne serait pas impossible de traverser de cette manière de Douvres à Calais. Le paquebot est cependant préférable encore.



INSTRUCTIONS PRATIQUES.

Nous supposons maintenant qu'un de nos jeunes amis soit sur le bord d'un courant, et prêt à prendre sa première leçon dans l'art de nager; s'il a avec lui quelque ami ou compagnon qui veuille et qui soit de force à lui donner les directions nécessaires, il fera bien de les suivre; car l'exemple, dans ce cas et dans tous ceux semblables, vaut quelquefois mieux que le précepte. Mais s'il n'est pas si heureux, qu'il adopte l'excellente méthode mentionnée par le docteur Franklin, comme on le voit dans la page précédente, ou qu'il suive les instructions que nous allons lui donner sur ce sujet.

ENTRER DANS L'EAU.

Notre jeune élève ne doit pas d'abord s'aventurer dans l'eau de la manière hardie et hasardeuse des nageurs expérimentés; il doit attendre patiemment jusqu'à ce qu'il puisse le faire sans danger. Qu'il se

rappelle qu'il fut un temps où le meilleur nageur d'à présent marchait pas à pas dans l'eau, et sondait la profondeur avec un pied, avant de lever l'autre du fond du courant. Léandre même, dont ceux de nos jeunes lecteurs qui sont un peu avancés dans les classiques connaissent sans doute le sort et l'histoire; Léandre même, qui traversa si souvent l'Hellespont, nagea une fois dans un lac; et ceux qui, d'après nos leçons, font leurs premiers efforts pour se soutenir sur l'eau par leurs moyens naturels, dans un ruisseau, peuvent devenir assez bons nageurs pour faire le tour dont lord Byron était si fier, c'est-à-dire traverser l'Hellespont, comme fit Léandre dans les jours de l'antiquité reculée. Nous recommandons à notre jeune ami d'être patient aussi-bien que persévérant pendant ses tentatives dans l'art de nager; il ne doit pas être découragé et dégoûté, parce qu'il semble ne faire d'abord que peu de progrès. Qu'il se rappelle qu'il acquiert graduellement un pouvoir nouveau et important, celui de maîtriser les eaux. Un écrivain de beaucoup de discernement a observé avec justesse que rien de ce qu'il faut apprendre ne s'apprend sans difficulté et sans application; il faut bien quelque peine pour s'empêcher de craindre de tomber dans une rivière où deux sur trois de nos compatriotes se noieraient sans secours; qu'on ne regrette cependant pas cette peine.

Avant d'entrer dans l'eau, la tête et le cou doivent être bien mouillés; l'élève doit alors avancer du côté d'un bord clair et transparent dans quelque courant,

de la profondeur duquel il s'est bien assuré en sondant ou autrement, jusqu'à ce qu'il y soit jusqu'à la poitrine; qu'il tourne alors sa figure vers le bord, et qu'il se prépare à faire la première tentative dans cet art, comme on le voit dans le paragraphe suivant.



S'ÉTENDRE.

La figure tournée vers le bord, comme on dit ci-dessus, que l'élève se couche doucement sur le ventre; qu'il tienne la tête et le cou droits, la poitrine avancée, et le dos courbé en dedans. Qu'il retire alors ses jambes du fond, et qu'il les étende immédiatement, non pas en bas, mais derrière lui; qu'il étende les bras en avant, les mains jointes, et leur dos en haut, un peu sous la surface de l'eau; qu'il les retire pendant qu'il retire ses jambes pour un second effort, et qu'il se pousse ainsi en avant, se servant de ses pieds et de ses mains alternativement. Il arrivera peut-être qu'il avalera de l'eau dans ses prémiers essais, mais cela ne doit pas le décourager; il ne doit pas non plus s'imaginer que, parce qu'il

fait peu de progrès, il n'est pas aussi capable d'apprendre à nager que d'autres. Le même petit accident arrive à tous les jeunes commençans.



BOUCHONS ET VESSIES.

L'usage de bouchons et de vessies pour ceux qui apprennent à nager est recommandé aussi fortement par quelques personnes qu'il est déprécié par d'autres. Il est assez clair qu'on peut acquérir plus aisément l'action nécessaire des mains et des bras avec cette aide que sans elle; néanmoins nous sommes convaincus par l'expérience, qu'il vaut mieux apprendre à se laisser flotter, et à devenir capable de nager dix ou douze mètres au moins, bien ou mal, sans aucun moyen artificiel. Nous avons vu plusieurs jeunes gens qui, après avoir atteint l'action nécessaire d'une très bonne manière, à l'aide de bouchons et de vessies, étaient tout-à-fait incapables de tenir leur tête au-dessus de l'eau lorsqu'ils abandonnaient leur aide, et se trouvaient ainsi dans la même situation que s'ils n'avaient pas fait un seul effort dans l'art de nager; nous avons connu, il est vrai, de légères exceptions, mais elles ont été extrêmement rares. Nous pensons

que les bouchons et les vessies peuvent être utiles; mais il ne faut pas commencer par s'en servir. Après que l'élève a fait quelques progrès, et quand il est capable de traverser un courant étroit, il peut se servir pendant peu de temps de bouchons et de vessies, afin de se perfectionner dans l'action nécessaire pour bien nager, surtout avec les mains et les bras. L'action des jambes peut bien s'acquérir à l'aide de la planche, comme on le décrit après. Les meilleurs nageurs que nous ayons connus ne se servaient jamais de bouchons pour ce dessein; cependant on peut ne pas les regarder comme inutiles, pourvu que l'on s'en serve de la manière que nous venons de dire; mais si notre jeune lecteur juge convenable de se servir de bouchons ou de vessies, qu'il suive les avis suivans. Les bouchons pour nager se font ainsi : on attache trois ou quatre plaques rondes de liége, augmentant progressivement en circonférence, par un trou fait dans leurs centres, à chaque bout d'un morceau de grosse corde qui est assez longue pour traverser la poitrine, et passer sous les aisselles; le même nombre de bouchons est placé à chaque côté de la corde, et on les empêche de s'en aller par des nœuds faits aux deux extrémités. Lorsqu'on se sert de vessies, on les remplit d'air, on les lie au col, et on les attache avec de la ficelle au bout de la corde au lieu de bouchons.

La manière de se servir de bouchons et de vessies est celle-ci : l'élève place sa poitrine sur la corde, entre les bouchons et les vessies pendant qu'ils flot-

tent; il élève ses jambes de terre, et appuie tout son poids sur la corde, de manière que les vessies ou les bouchons flottent entre ses bras et ses côtés. Dans cette position, il s'étend, et se pousse en avant avec ses jambes et ses pieds. L'action des pieds et des mains soutient seule un nageur, de manière qu'il fait presque autant de progrès en se servant de bouchons, s'il les tient tranquilles, que s'il les remue; néanmoins, on peut perfectionner leur action pendant que le corps est soutenu par les bouchons, et le jeune nageur peut acquérir cette manière gracieuse, ferme et puissante de s'étendre, qu'il peut pratiquer par degrés lorsqu'il a jeté les bouchons de côté. L'écrivain de ces pages a souvent lutté contre les vagues à un mille ou deux de terre, quand les eaux étaient agitées par ce qu'un pêcheur appelle *un vent frisant*, avec un plaisir que ceux mêmes qui ont été dans le sein profond de la mer, peuvent à peine imaginer; ce qui est plus difficile encore, il a traversé les eaux profondes et tranquilles d'un lac par un calme mortel; et quoiqu'il n'ait pas été un excellent nageur, il en a peut-être été un passable dans son temps; et la manière qu'il a toujours suivie, et qu'il recommande à ses jeunes amis, est de s'étendre avec les bras. On doit fermer les doigts et tenir les pouces près des mains étendues, ou plutôt un peu élevées vers la paume : les mains doivent alors être jointes ensemble, les deux pouces se touchant ou paume contre paume, et élevés juste sous le menton. Il faut alors les pousser graduellement en avant; et lorsque

les bras sont bien étendus, on doit les séparer et les ramener lentement un peu sous la surface de l'eau, dans toute l'étendue des bras en arrière, aussi loin qu'on le pourra commodément. Ils doivent alors enfoncer jusqu'aux cuisses, en pressant un peu l'eau en descendant; le corps sera élevé, la tête pourra être jetée en arrière, et l'haleine prise pour le second effort. Lorsque les mains sont près des cuisses, on doit les élever avec les pouces en dessus, mais non avec le dos de la main, à la première position. Pendant ce temps, on doit tirer les jambes aussi près du corps que possible, et frapper la plante du pied contre l'eau avec une force raisonnable, et en même temps on étend de nouveau les mains : c'est là réellement tous les principes de la natation. On étend d'abord les bras, et on avance le corps par la force de la plante des pieds, frappée contre l'eau; l'air des poumons est expiré ou aspiré pendant cette action, les mains sont alors étendues et amenées de manière à lever le corps, qui n'a pas besoin de soutien, étant poussé par les jambes, et les poumons étant presque remplis d'air, pendant qu'on tire les jambes et qu'on remplit les poumons d'air pour un second effort. Ces mouvemens très simples paraîtront d'abord très difficiles et très compliqués au jeune lecteur, mais par degrés il apprendra à les faire facilement. Sur toutes choses, qu'il s'efforce de les faire d'une manière réfléchie et sans se presser; car il est certain qu'un nageur qui paraît lent dans ses mouvemens, fait la moitié plus de progrès qu'un autre qui est vif. Le

premier est réfléchi et vigoureux; le dernier est trop pressé, produit moins d'effet, et se fatigue plus tôt. Un novice dans l'art fera dix efforts pendant qu'un adepte en fera un, et en même temps il fera à peine la moitié autant de progrès.

Nous recommandons fortement à nos jeunes lecteurs de ne jamais s'aventurer à perdre pied avec des bouchons, s'ils ne peuvent nager sans s'en servir. Nous avons connu un jeune homme de grande espérance qui fut presque noyé dans l'eau profonde, en ce que les bouchons glissèrent de sa poitrine à sa ceinture, de manière que ses reins, et enfin ses jambes, étaient sur l'eau pendant que sa tête était dessous. Il fut retiré de cette situation périlleuse par un jeune homme de son âge, qui avait commencé à apprendre l'art de nager, mais sans bouchons, juste le même jour que celui qui était en danger de se noyer. Il serait bien d'attacher une ficelle par le milieu, à chaque bout de la corde, à côté du plus grand bouchon, et qu'on en passât un bout par-dessus les épaules, l'autre devant, et qu'on les attachât fortement ensemble; cela empêcherait au moins les bouchons de sortir de leurs places.



LA PLANCHE.

La planche est utile dans un bain pour perfectionner le jeune nageur dans l'action d'étendre convenablement ses pieds et ses mains. Un morceau de liége de la longueur de trois mètres, épais de cinq à six centimètres, et large de quarante-cinq ou soixante centimètres, est ce qu'il y a de meilleur; il faut le jeter dans l'eau, et l'élève, après avoir acquis l'art de se soutenir pendant peu de temps sans aides artificielles, doit prendre un de ses bouts à deux mains; son corps sera ainsi soutenu, et il doit s'étendre avec ses jambes de la manière dite ci-dessus, et s'efforcer de pousser la planche devant lui, ayant soin de la bien tenir et de la suivre de près; autrement, il pourrait sentir une sensation assez désagréable causée par la planche, qui s'élance en avant et qui le laisse tomber, sans qu'il s'y attende, la tête dans l'eau. Nous avons été souvent témoin de l'utilité de la planche pour le dessein dont nous venons de parler; et nous pouvons, conséquemment, la recommander en confiance à ceux de nos jeunes lecteurs qui ont envie d'apprendre l'art de nager par des aides préliminaires, occasionnelles ou artificielles.



LA CORDE ET AUTRES AIDES.

La corde pour les nageurs est ordinairement attachée à un bout d'un fort morceau de bois, qui est fixé dans un mur ou autre part, de manière à se projeter sur l'eau; la corde descend sur sa surface, où elle peut être assez longue pour que trente ou quarante centimètres de son extrémité puissent y tremper. La corde sert à soutenir l'élève, lorsqu'il fait le mouvement avec ses jambes; mais elle est très inférieure pour ce dessein à la planche, car lorsque l'élève se soutient en tenant la corde, son corps est dans une position trop perpendiculaire, de manière qu'il frappe plutôt en bas qu'en arrière. L'élève doit s'accoutumer, autant que possible, à tenir ses jambes près de la surface; car ceux qui nagent avec les extrémités les plus basses profondément dans l'eau ne vont jamais si vite que ceux qui adoptent la position convenable, qui doit être, à peu de chose près, horizontale. La planche a un autre avantage sur la corde;

elle tient mieux dans l'eau, et offre assez de résistance pour exciter et même pour aider le jeune commençant en lui offrant un point d'appui, à étendre vigoureusement ses jambes. La corde est plus utile à ceux qui vont dans l'eau pour se baigner, qu'à ceux qui apprennent à nager; car, à l'aide du soutien qu'elle procure, le baigneur peut ôter ses jambes du fond, et se mieux exercer en sautant, s'étendant, et tournant dans l'eau çà et là; il peut ainsi s'exercer d'une manière qui, sans l'aide de la corde, serait tout-à-fait hors de son pouvoir.

L'aide de la main ne s'applique qu'à de très jeunes élèves qui ont l'avantage de se baigner avec un bon nageur. Elle est de beaucoup supérieure, comme aide, aux bouchons et aux vessies, parce qu'on peut la retirer graduellement, et enfin entièrement, de manière que l'élève ne sentira presque pas qu'on l'ôte, et elle sera remise à l'instant, si la fatigue le rend trop faible pour se soutenir. Un jeune homme haut et fort, ou une personne d'un âge mûr, prend le petit élève dans ses bras, et va avec lui dans l'eau jusqu'à la poitrine; il place alors l'élève presque à plat sur l'eau, le soutenant d'une main sous le ventre, l'encourageant et lui montrant à s'étendre hardiment, et en même temps correctement. Après deux ou trois leçons dans des jours différens, on peut retirer tant soit peu le secours de la main de temps en temps, et dans le cours d'une semaine ou dix jours, le petit nageur, suivant toute probabilité, n'aura plus besoin de ses services. Oh! quel moment heureux et triomphant

pour un enfant, lorsqu'il flotte seul sur l'eau, sans autres aides que celles dont la nature l'a pourvu ! Il est bientôt fatigué, mais, dès cet instant, il sent une nouvelle confiance en lui-même, et ses progrès sont ordinairement plus rapides.

Nous n'approuvons pas tant l'aide de la corde et de la main, que celle de la main seule. Une corde est attachée autour du corps de l'élève, une grande personne tient l'autre bout, et soutient l'élève pendant qu'il acquiert la manière de s'étendre. L'aide, dans ce cas, ne peut pas être appliquée avec précision à l'endroit convenable, ni mise et retirée avec autant de douceur que lorsqu'on se sert de la main seule.

PERDRE PIED.

Nous supposons que notre jeune lecteur ait fait quelques progrès dans l'art de nager, et qu'il ait envie d'aller dans l'eau profonde. S'il se sent tout-à-fait sûr de ses forces, il peut s'aventurer quelques pas à perdre pied, au travers d'un courant, par exemple, qui n'a que quelques pieds d'eau au-dessus de la tête au centre, avec des bords en pente douce de chaque côté. Les jeunes nageurs se sentent quelquefois alarmés lorsqu'ils sont sûrs qu'ils se sont aventurés où ils ne peuvent plus mettre leurs pieds à terre : cette pensée les agite ; ils frappent vite, leur hâte augmente, la trépidation s'ensuit, et ils ont beaucoup de peine à retourner au bord. Nous recommandons bien à notre élève de ne laisser échapper aucun de ces mouvemens. Avant de s'aventurer à

perdre pied, qu'il calcule ses propres forces. Est-il capable de nager pendant cinq mètres sans poser ses pieds à terre? Si cela est, il peut en toute confiance traverser un endroit profond qui n'a que la moitié de cette largeur. Qu'il ne s'imagine pas qu'il n'est pas si capable de nager dans l'eau profonde que dans l'eau basse; car, il est de fait au contraire que plus l'eau est profonde, mieux il peut nager. Sur toutes choses, qu'il ne se presse pas, mais qu'il frappe lentement et également, et qu'il fasse à temps les mouvemens de ses bras, de ses jambes et de ses poumons. Les jeunes gens tombent souvent dans une erreur qui a toujours des suites désagréables, en perdant leur présence d'esprit, et aspirant lorsqu'il ne le faut pas. Ils aspirent lorsqu'ils s'étendent avec leurs jambes, au lieu d'aspirer lorsque leur corps est élevé par les mains, à la pleine étendue des bras en arrière, ou en descendant vers leurs cuisses. Pendant ce mouvement des jambes, la tête s'enfonce en partie, et la bouche se remplit ainsi, ce qui cause une nausée très désagréable, et une suffocation momentanée. Lorsque les mains sont dans la position ci-dessus, le progrès du corps en avant cesse, la figure n'est plus poussée contre l'eau, mais est élevée au-dessus de la surface; il faut alors prendre haleine, et l'on doit expirer pendant que le corps, au coup suivant, est poussé en avant par l'action des jambes. Pendant ce temps, si votre bouche est au niveau, ou en partie sous la surface de l'eau, il ne peut y entrer d'eau, l'air que vous poussez entre vos lèvres

l'empêchant tout-à-fait. Tout à temps, est une des principales règles du nageur. A moins que l'élève n'y fasse attention, il ne fera que peu de progrès, et boira inévitablement quelques coups du courant dans lequel il nage. Pour ceux qui n'ont jamais nagé dans le courant argenté, une circonstance de cette espèce sera considérée comme peu de chose; mais nous parlons des sentimens des nageurs, lorsque nous disons que la même personne qui sera charmée de boire un coup du torrent, lorsqu'elle est assise et habillée sur le bord, sentira le plus grand dégoût de boire un coup de la même eau lorsqu'elle y nage.

Après que l'élève a perdu pied, et qu'il se sent satisfait du succès de ses efforts, il s'enhardit, et augmente sa distance journellement. Il deviendra bientôt un assez bon nageur à la brasse, et désirera apprendre à flotter sur le dos, nager en demoiselle, etc. Il est temps, par conséquent, de lui donner les instructions nécessaires pour faire ces tours, et d'autres.

NAGER EN DEMOISELLE.

Tout ce qui est nécessaire pour nager en demoiselle, est de laisser pendre vos jambes dans l'eau jusqu'à ce que vous soyez droit, laissez-vous flotter dans cette position, en foulant l'eau avec vos pieds alternativement, et, si cela est nécessaire, foulant avec vos mains en les descendant vers vos cuisses.

NAGER SUR LE CÔTÉ.

Abaissez le côté gauche, et en même temps élevez le droit, frappez en avant avec la main gauche, et

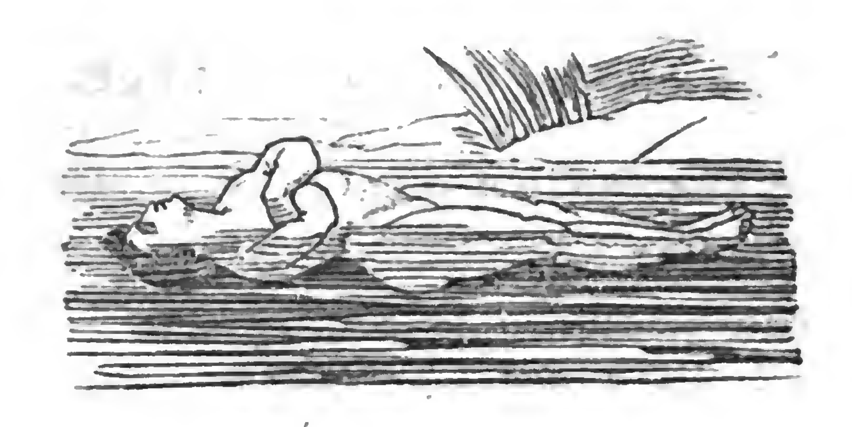
de côté avec la droite, le dos de la dernière étant devant, au lieu d'être en haut, le côté du pouce de la main en bas, pour servir précisément de rame. En donnant au corps un effort additionnel, vous avancerez ainsi plus promptement que par la méthode ordinaire, cela vous reposera aussi beaucoup, lorsque vous vous sentirez fatigué, de vous étendre en avant. Vous pouvez aussi vous tourner sur le côté droit, et vous servir du gauche comme d'une rame. Dans chaque cas, l'action des jambes est la même qu'à l'ordinaire.

NAGER COMME UN CHIEN.

Frappez alternativement avec chaque pied et chaque main, c'est-à-dire commencez avec la main et le pied droits, tirez la main vers le menton et le pied vers le corps en même temps, et alors, simultanément, poussez le pied en arrière, et étendez-vous en ligne droite avec la main ; faites alors la même chose avec la main et le pied gauches, et ainsi de suite. Il ne faut pas pousser les mains en arrière, comme dans la manière ordinaire de nager, mais poussées simplement la paume en bas, un peu sous la surface, seulement devant. Lorsqu'on les ramène à la poitrine, on doit plutôt les élever, et l'eau est attirée ou poussée vers le nageur. On ne peut faire beaucoup de progrès en nageant de cette manière, mais cependant cela vaut la peine de l'apprendre ; car tout changement, en le faisant pendant quelque distance, augmente la force du nageur.

LE MARSOUIN, OU LA COUPE.

C'est un changement d'action très avantageux et très agréable. Le bras droit est entièrement hors de l'eau, l'épaule poussée en avant, et le nageur, pendant qu'il s'étend avec ses jambes, pousse sa main devant lui, aussi loin que possible. A la plus grande étendue du bras la main tombe, un peu élevée dans l'eau, qu'elle pousse ou attire vers le nageur, en retournant au corps, dans une direction transversale, vers l'autre aisselle. Pendant qu'elle passe de cette manière au travers de l'eau, les jambes sont préparées pour un second effort, et le bras et l'épaule gauches élevés comme nous venons de dire pour la droite. C'est le plus grand repos en nageant, excepté nager sur le dos. Flotter sur le dos repose tout le corps aussi bien que les membres; mais en flottant on ne fait pas de progrès, pendant que lorsque quelqu'un nage de la manière ci-dessus, non seulement on se reposera considérablement, mais encore on avancera autant dans l'eau que si l'on nageait d'après la méthode ordinaire.



NAGER ET FLOTTER SUR LE DOS.

Pour faire ceci, il faut vous tourner sur le dos aussi doucement que possible; élevez la poitrine au-dessus de la surface, jetez la tête en arrière, de manière que vos yeux, votre nez, votre bouche et votre menton soient seuls au-dessus de l'eau. En vous tenant dans cette position, les bras et les jambes étendus, et foulant l'eau avec vos mains à côté de vos cuisses, vous flotterez. Si vous voulez nager, il faut vous étendre avec vos jambes, ayant soin de ne pas lever vos genoux trop haut, ni trop abaisser les cuisses et les côtés, mais les tenir dans une ligne aussi droite que possible. Vous pouvez croiser les bras sur la poitrine; tenez-les sans mouvement sur le côté, ou, si vous voulez, étendez-les pour vous aider.

Pour nager les pieds en avant, sur le dos, levez les jambes l'une après l'autre, laissez-les tomber dans l'eau, et retirez-les aussi fort que possible vers vos cuisses; ainsi, vous nagerez les pieds en avant, et retournerez d'où vous venez.

Pour vous tourner du ventre sur le dos, élevez vos jambes en avant, et jetez la tête en arrière, jus-

qu'à ce que votre corps soit dans une position droite; pour changer du dos à la poitrine, laissez pendre vos jambes, et jetez le corps en avant sur la poitrine.

SE TOURNER EN NAGEANT.

Si vous voulez tourner pendant que vous êtes sur le dos, tenez une jambe tranquille, et embrassez l'eau à côté de vous avec l'autre; ainsi, vous tournerez du côté où votre jambe embrassera l'eau par son mouvement, et vous tournerez à droite ou à gauche, suivant la jambe dont vous vous servirez de cette manière.

Se tourner, lorsqu'on nage d'après la méthode ordinaire, ne demande pas plus d'efforts que d'incliner votre tête et votre corps du côté duquel vous voudriez tourner, et en même temps remuez et tournez vos jambes, de la même manière que vous feriez pour tourner sur terre.

MONTRER LES PIEDS.

Lorsque vous êtes sur le dos, courbez-en la petite partie en bas, soutenez-vous en remuant vos mains çà et là juste au-dessus de votre poitrine, et étendez vos pieds au-dessus de l'eau.

BATTRE L'EAU, ETC.

Lorsque vous nagez sur le dos, élevez vos jambes hors de l'eau, l'une après l'autre, et frappez avec elles l'eau alternativement. Ceux qui sont plus expérimentés dans ce tour, amènent leur menton vers la poitrine à chaque coup des jambes.

Il y a une foule de tours semblables faits par des nageurs expérimentés, tels que nager en demoiselle, les deux mains élevées au-dessus de la tête; flotter sur le dos, les bras au-dessus de la surface; prendre la jambe gauche dans la main droite, hors de l'eau, en nageant sur le dos; tirer le talon droit vers le dos, avec la main droite, en nageant comme à l'ordinaire; donner des coups dans l'eau en avant et en arrière, etc., etc., pour lesquels il n'y a pas besoin d'avis particuliers; car l'élève, lorsqu'il sera fort dans les diverses manières de nager que nous avons décrites, sera capable de faire ces choses sans difficulté, ainsi que tous les tours qui pourront lui venir à l'idée.



PLONGER.

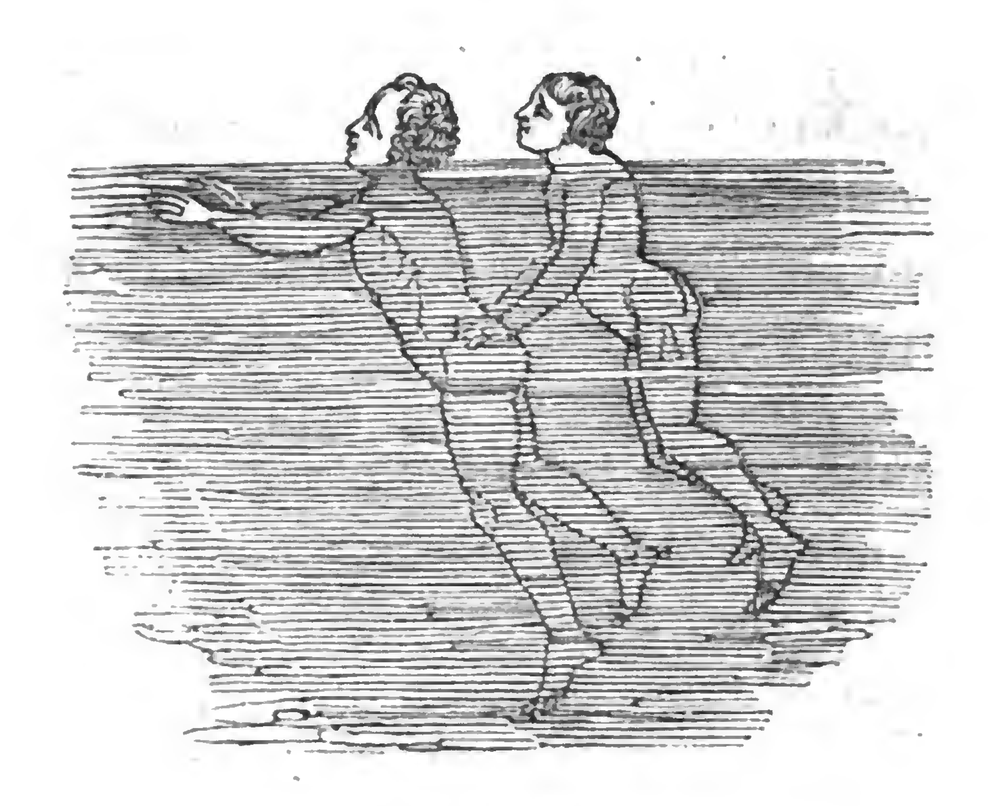
En s'exerçant, on peut plonger avec une perfection étonnante. Les perles sont rapportées du fond de la mer par des plongeurs qui sont habitués à rester un temps considérable sous l'eau. Dans l'ancien temps, on se servait à la guerre de plongeurs pour détruire les vaisseaux ennemis, et plusieurs auteurs respectables racontent des exemples d'hommes plon-

geant, et rapportant des clous et des pièces de monnaie jetés dans la mer, et même dépassant le clou ou la pièce avant qu'il ait atteint le fond.

On peut plonger de la surface de l'eau en nageant, en tournant simplement la tête en bas, et frappant en haut avec les jambes. Il vaut cependant beaucoup mieux sauter dedans les mains fermées au-dessus de la tête, en s'élançant d'une pierre, d'un bateau ou d'un bord élevé. En ne frappant qu'avec les pieds, et tenant sa tête vers le fond, le plongeur peut se pousser à une distance considérable sous la surface. S'il atteint le fond, il n'a qu'à tourner la tête en haut, s'élancer du fond avec les pieds, et il arrivera bientôt à la surface. S'il désire monter plus vite, il doit frapper en bas avec ses pieds, poussant l'eau au-dessous de lui, vers sa tête, d'une main, et la poussant en bas, à côté de lui, avec l'autre. En plongeant, les yeux doivent être ouverts; il faut par conséquent avoir soin de ne pas les fermer lorsqu'ils atteignent la surface, et que vous commencez à descendre. Il est presque inutile de dire qu'il faut retenir votre haleine pendant tout le temps que vous êtes sous l'eau.

NAGER ENTRE DEUX EAUX.

Nager entre deux eaux peut se faire par la brasse ordinaire, si vous avez soin de baisser un peu la tête, et de frapper un peu plus haut avec vos pieds que si vous nagiez sur la surface : vous pouvez aussi baisser vos pouces, et faire la brasse les mains dans cette position, au lieu de les tenir à plat.



LA CRAMPE.

Nos directions-pratiques dans l'art de nager seraient incomplètes si nous omettions de dire quelques mots sur la crampe. Ceux qui y sont sujets devraient peut-être abandonner toute idée de nager; car des personnes du plus grand talent, et des nageurs de présence d'esprit dans le danger, en sont devenus victimes; et on l'a assez bien nommée la mort des baigneurs. La crampe peut saisir une personne, la première fois de sa vie, à quelque distance de terre; cela arrive souvent, et dans tous les cas que nous ayons connu, à une exception près, le souffrant s'est sauvé en agissant comme nous allons le conseiller à notre jeune lecteur, si jamais il est attaqué de cette terrible contraction. Soyez sûr qu'il n'y a pas de danger si vous êtes seulement un nageur passable, et ne vous pressez pas. Au moment où vous sentez la crampe dans votre pied ou votre jambe,

poussez ce membre de toute votre force, retirant le talon, et poussant les pieds en haut aussi fort que possible, et ne faites pas du tout attention à la peine momentanée que cela peut causer. Si deux ou trois efforts de cette espèce ne réussissent pas, jetez-vous sur le dos, et efforcez-vous de vous faire flotter avec vos mains jusqu'à ce qu'il vous vienne du secours, ou, s'il n'y en a aucune espérance, essayez d'arriver à bord avec vos mains. Si vous êtes incapable de flotter sur le dos, mettez-vous dans la position dite pour nager en demoiselle, et vous pouvez tenir votre tête au-dessus de l'eau, en frappant l'eau seulement avec les mains aux cuisses, sans vous servir des jambes. En cas que vous ayez la crampe aux deux pieds, il faut vous efforcer de faire quelques progrès de cette manière, s'il n'y avait pas de secours. S'il n'y a qu'une jambe attaquée de cette manière, vous pouvez vous pousser en avant avec l'autre. Afin de vous donner de la confiance dans un moment de danger d'une attaque de la crampe, essayez de nager avec une jambe, ou une jambe et une main, ou les deux mains seules, et vous trouverez que ce n'est pas du tout difficile.

Nous sommes étonné qu'aucun des Traités sur la natation qui sont tombés entre nos mains ne recommande l'exercice de deux enfans s'efforçant de se porter l'un et l'autre dans l'eau lorsqu'ils peuvent nager. C'est une manière excellente et sûre d'apprendre à en soutenir un autre qui est en danger à cause de la crampe, de la faiblesse, de l'ignorance de nager,

ou d'autres choses. Dans la gravure ci-dessus, la figure de devant nage, et porte avec elle une autre personne, qui est soutenue en appliquant une main à chaque cuisse de son compagnon. On dit que quelqu'un eut le plaisir d'empêcher par ces moyens un ami de se noyer. Il y a cependant beaucoup de risque, surtout si la personne que vous voulez sauver perd sa présence d'esprit, ce qui arrive trop souvent à ceux qui sont en danger de se noyer. Tout nageur qui essayera cette expérience sera surpris de trouver avec quelle facilité il peut en soutenir un autre attaché à lui de cette manière. La personne qui repose sur les cuisses de son compagnon est représentée comme passive, car on la suppose incapable de nager; mais deux nageurs faisant l'expérience peuvent s'étendre ensemble avec leurs jambes.

TEMPS ET ENDROITS POUR NAGER.

De tous les endroits pour nager, la mer vaut le mieux, les eaux courantes viennent ensuite, et les lacs sont les moins bons. Le meilleur temps pour nager est dans les mois de mai, juin, juillet et août. Il y a cependant quelques années où il n'est pas bon d'aller dans l'eau pendant ces mois lorsque le temps, et par conséquent l'eau, sont plus froids qu'à l'ordinaire pour cette saison. Il ne faut pas aller dans l'eau lorsqu'il pleut, car la pluie, si elle dure quelque temps, refroidit l'eau, et vous met en danger d'attraper froid, en mouillant vos habits. La nuit est aussi mauvaise pour cet exercice. Gardez-vous des herbes, car, quoi-

que vous ayez du monde avec vous, vous pouvez cependant être hors de toute possibilité de secours si votre pied s'y engage. Le fond doit être de sable ou de pierres douces, afin que vous puissiez y être aussi ferme que sur terre, sans danger d'enfoncer dans la boue ou de blesser les pieds. Il faut aussi faire attention à ce qu'il soit égal et sans trous : il faut surtout que vous en sachiez la profondeur, car, comme il est facile de se fatiguer en se débattant et en faisant les premiers efforts, il faut que vous soyez sûr que le fond n'est pas hors de votre portée lorsqu'il faut vous reposer et prendre haleine. Il est impossible d'avoir trop de précautions lorsque vous êtes seul, ou que vous n'avez personne de la compagnie qui connaisse l'endroit. Lorsque vous avez trouvé un endroit bon pour apprendre, n'allez autre part que lorsque vous savez bien l'art de la natation ; jusqu'alors il vaut mieux s'exercer avec quelqu'un qui sait déjà nager.

DERNIÈRES REMARQUES.

En entrant dans l'eau, il faut d'abord mouiller la tête, soit en la plongeant en bas, ou versant de l'eau dessus. Avant d'adopter la première méthode, assurez-vous que l'eau est assez profonde pour que vous plongiez sans toucher le fond; autrement vous pourriez vous blesser. Ne restez pas trop long-temps dans l'eau; mais sortez aussitôt que vous êtes fatigué, refroidi ou engourdi. Il est bon de plonger pour mouiller tout le corps, de sortir de suite, et un instant après, d'entrer dans l'eau pour prendre votre

leçon ou nager. Vous ne vous refroidissez pas autant que si vous plongiez et nagiez de suite. Ne vous alarmez pas d'avaler quelques coups d'eau en apprenant à nager. Ne vous découragez pas des difficultés, mais souvenez-vous que des millions d'hommes ont fait ce que vous tâchez de faire. Évitez les bords qui ont des trous, et ne perdez pied que par degrés.

Si un de vos compagnons est en danger de se noyer, tâchez, en essayant de le sauver, d'approcher de manière à l'empêcher de s'attacher à vous : s'il attrape vos membres, vous serez inévitablement perdus tous les deux.

Quoiqu'on ait dit que le poids des habits fait peu de chose dans l'eau, nous prions fortement le jeune nageur, lorsqu'il sait nager et qu'il a confiance dans ses moyens, de nager quelquefois avec ses habits : pour cela, il n'a besoin que de se servir d'un vieil habit usé. Il verra ainsi que ses habits ne font pas tant de différence qu'il se l'imagine; il aura aussi plus de courage s'il tombe ensuite dans l'eau, ou s'il y saute pour sauver un autre. Il y a plusieurs animaux dont les mouvemens dans l'eau sont semblables à ceux de l'homme lorsqu'il nage, et on a dit que celui qui désire apprendre cet art ne peut avoir un meilleur maître que la grenouille.

AMUSEMENS ARITHMÉTIQUES.



Cocker et Dilworth, Walkingham et Vyse, furent, dans leur sphère, par Bidder éclipsés : avec la plume ou le crayon ils résolvaient des problèmes ; lui ne le fit qu'avec une mémoire étonnante. Ils acquirent dans l'âge mûr leur renommée. Il épela en chiffres ; car les chiffres furent son alphabet.

La science charmante et utile de l'arithmétique arriva à un grand degré de perfection en Europe, parmi les Grecs, qui se servaient des lettres de l'alphabet pour exprimer leurs chiffres. Une semblable méthode fut suivie par les Romains, qui, outre des caractères pour chaque espèce de chiffres, en introduisirent d'autres pour cinq, cinquante et cinq cents, dont on se sert encore pour les chapitres des livres, et d'autres usages. L'arithmétique ordinaire, dans laquelle on se sert des dix figures arabes 1, 2, 3, 4,

5, 6, 7, 8, 9, 0, était inconnue aux Grecs et aux Romains, et vint en Europe par l'Espagne, des Arabes, qu'on dit l'avoir reçue des Indiens. On suppose qu'elle a pris son origine des dix doigts de la main dont on se servait dans les calculs avant que l'arithmétique fût devenue un art.

Les Indiens sont très experts à calculer sans plume ou encre, et les naturels du Pérou, dans l'Amérique méridionale, qui font tout par l'arrangement de grains de maïs, surpassent l'Européen aidé de toutes ses règles et de ses moyens d'écrire. Mais la dextérité de ce peuple ne peut être comparée aux faits d'arithmétique mentale faits par George Bidder, le jeune homme dont le portrait est à la tête de cet article. Cet enfant étonnant, de très bonne heure, et sans éducation, était capable de résoudre des problèmes d'arithmétique très difficiles, sans l'aide de plume, de crayon, d'encre, ou d'aucun moyen pour écrire, mais seulement dans son esprit, aussi vite et aussi correctement que les personnes les plus savantes d'après la méthode ordinaire. Nous avons, en personne, vu son adresse inconcevable; et parmi plusieurs questions difficiles qu'on lui fit, nous nous rappelons celle-ci : en supposant que le soleil soit à 95 millions de milles (= 15,833,333,333 mètres) de la terre, et qu'il fût possible à un insecte, dont le pas est de 7 pouces et demi (= 19 centimètres) par minute, de traverser cet espace, combien de temps serait-il à atteindre le soleil? Il résolut cela en très peu de temps, et mentalement.

Plusieurs autres arithméticiens ont paru depuis peu d'années. Parmi eux, Jedediah Buxton, paysan ignorant, qui ne sut jamais ni lire ni écrire, paraît s'être distingué. Plusieurs des questions résolues par cet homme ont été rassemblées. Parmi d'autres, nous nous rappelons celles-ci. Combien de fois une roue, dont la circonférence est de 5 mètres, tournera-t-elle en faisant 204 lieues? En 13 minutes, répondit Buxton, 59,840 fois. On lui demanda alors : Et en supposant que le son voyage pendant 342 mètres par seconde, combien y aura-t-il de temps avant que le bruit d'un canon soit entendu à 5 lieues? Sa réponse fut 23 secondes $\frac{3}{7}$ et il reste 46. On lui demanda de multiplier 456 par 378, il donna le produit en très peu de temps; et lorsqu'on lui dit de répondre à la question à haute voix, afin qu'on pût savoir sa méthode, il multiplia 456 par 5, ce qui fit 2280, qu'il multiplia par 20, et trouva pour produit 45,600, qui était le multiplicande multiplié par 100. Il multiplia ce produit par 3, ce qui fit 136,800, produit du multiplicande par 300. Il restait, par conséquent, à le multiplier par 78, ce qu'il fit en multipliant 2,280 (ou le produit du multiplicande par 5) par 15, car 5 fois 15 font 75. Ce produit étant 34,200, il l'ajouta à 136,800, qui était le multiplicande multiplié par 300, et cela fit 171,000, ce qui est 375 fois 456. Pour finir l'opération, il multiplia 456 par 3, ce qui fit 1368, et ayant ajouté ce nombre à 171,000, il trouva que le produit de 456 par 378, est 172,368. Par là, il paraît qu'il connaissait si peu

les règles ordinaires, qu'il multiplia 456 par 5, et son produit par 20, pour voir quelle somme cela ferait multiplié par 100, pendant que s'il avait ajouté deux chiffres, il aurait obtenu le produit d'un seul coup.

DIRE TOUT NOMBRE PENSÉ.

Priez une personne de penser un nombre; par exemple, un certain nombre de francs; dites-lui d'emprunter cette somme à quelqu'un de la compagnie, et ajoutez le nombre emprunté au montant pensé. Il faudra alors nommer la personne qui a prêté les francs, et dire à celle qui fait le calcul de le faire avec beaucoup de soin; car elle pourrait bien se tromper, surtout la première fois. Dites alors à cette personne : Je ne vous en prête pas, mais je vous en donne 10, ajoutez-les à la première. Continuez ainsi, donnez-en la moitié aux pauvres, et retenez dans votre mémoire l'autre moitié. Ajoutez alors : rendez à monsieur ou à madame ce que vous avez emprunté, et rappelez-vous que la somme prêtée est tout-à-fait égale au nombre pensé. Demandez à la personne si elle sait ce qui reste, elle répondra oui. Il faut alors dire : et je sais aussi ce qui reste, il est égal à ce que je vais cacher dans ma main. Mettez dans une de vos mains 5 pièces de monnaie, et priez la personne de dire combien vous en avez; elle dira 5, sur quoi ouvrez votre main, et montrez-lui les 5 pièces. Vous pouvez alors dire : je savais bien que votre résultat était 5; mais si vous aviez pensé un très grand nombre, par exemple, 2 ou 3 millions, le résultat aurait été bien

plus grand, mais ma main n'aurait pas tenu un nombre de pièces égal au reste. La personne, supposant que le résultat du calcul doit être différent suivant la différence du nombre pensé, s'imaginera qu'il faut connaître le dernier nombre pour deviner le résultat; mais cette idée est fausse, car, dans le cas que nous avons supposé, quel que soit le nombre pensé, le reste doit toujours être 5. En voici la raison; la somme dont on donne la moitié aux pauvre n'est que 2 fois le nombre pensé, plus 10, et lorsque les pauvres ont reçu leur part, il ne reste que le nombre pensé, plus 5; mais le nombre pensé est ôté lorsqu'on rend la somme empruntée, et par conséquent il ne reste que 5.

On peut voir de là que le résultat peut être aisément connu, puisqu'il sera la moitié du nombre donné dans la troisième partie du calcul; par exemple, quel que soit le nombre pensé, le résultat sera 36 ou 25, suivant qu'on a donné 72 ou 50. Si on fait ce tour plusieurs fois successivement, le nombre donné dans la troisième partie de l'opération doit toujours être différent; car si le résultat était plusieurs fois le même, on pourrait découvrir la tromperie. Lorsque les cinq premières parties du calcul pour obtenir un résultat sont finies, il vaut mieux ne pas les nommer d'abord, mais continuer l'opération, pour la rendre plus compliquée, en disant, par exemple : doublez le reste, ôtez deux, ajoutez trois, prenez le quart, etc., et les différens pas du calcul peuvent être employés, afin de savoir combien le

premier résultat a été augmenté ou diminué. Ce procédé irrégulier ne manque jamais de confondre ceux qui s'efforcent de le suivre.

SECONDE MANIÈRE.

Priez la personne d'ôter 1 du nombre pensé, et de doubler alors le reste. Priez-la d'ôter 1 de ce double, et de l'ajouter au nombre pensé. En dernier lieu, demandez le nombre qui résulte de cette addition. Si vous y ajoutez 3, le tiers de la somme sera le nombre pensé. L'application de cette règle est si facile, qu'il ne sert de rien de l'éclaircir par un exemple.

TROISIÈME MANIÈRE.

Priez la personne d'ajouter 1 au triple du nombre pensé, et multipliez la somme par 3. Priez la personne d'ajouter à ce produit le nombre pensé. Le résultat sera une somme dont, si vous retranchez 3, le reste sera 10 fois le nombre pensé; et si vous ôtez le chiffre de droite du reste, l'autre indiquera le nombre cherché.

Exemple. Que le nombre pensé soit 6, dont le triple est 18. Si l'on y ajoute 1, il vient 19; le triple de ce dernier nombre est 57. Si on y ajoute 6, il vient 63. Si l'on en retranche 3, il reste 60; or, si l'on ôte le chiffre de droite, le chiffre qui reste, 6, sera le nombre cherché.

QUATRIÈME MÉTHODE.

Priez la personne de multiplier le nombre pensé

par lui-même, et priez-la alors d'ajouter 1 au nombre pensé, et de le multiplier aussi par lui-même. En dernier lieu, demandez-lui la différence de ces deux produits, qui sera certainement un nombre impair, et sa moindre moitié sera le nombre cherché.

Que le nombre pensé soit, par exemple, 10, qui, multiplié par lui-même, donne 100. Ensuite, 10, augmenté de 1, est 11, qui, multiplié par lui-même, donne 121, et la différence de ces deux carrés est 21, dont la moindre moitié étant 10, est le nombre pensé.

Cette opération peut être variée, en priant la personne de multiplier le second nombre par lui-même, après l'avoir diminué de 1. Dans ce cas, le nombre pensé sera égal à la *plus grande* moitié de la différence des deux carrés.

Ainsi, dans l'exemple précédent, le carré du nombre pensé est 100, et celui du même nombre moins 1, est 81; leur différence est de 19, dont la plus grande moitié, ou 10, est le nombre pensé.

DIRE DEUX OU PLUSIEURS NOMBRES PENSÉS.

Si un ou plusieurs des nombres pensés sont plus grands que 9, il faut distinguer deux cas : celui dans lequel ce nombre des nombres pensés est pair, et celui dans lequel il est impair.

Dans le premier cas, demandez la somme du premier et du second, du second et du troisième, du troisième et du quatrième, et ainsi de suite jusqu'au dernier, et alors la somme du premier et du dernier.

Ayant écrit ces sommes successivement, ajoutez ensemble celles dont les facteurs sont impairs, tels que la première, la troisième, la cinquième, etc.; faites une autre somme de toutes celles dont les facteurs sont pairs, telles que la seconde, la quatrième, la sixième, etc.; retranchez cette somme de la première, et le reste sera le double du premier nombre. Supposons, par exemple, qu'on pense les cinq nombres suivans, 3, 7, 13, 17, 20, qui, lorsqu'on les ajoute deux à deux comme ci-dessus, donnent 10, 20, 30, 37, 23. La somme du premier, du troisième et du cinquième est 63, et celle du deuxième et du quatrième 57. Si l'on retranche 57 de 63, le reste 6 sera le double du premier nombre 3. Or, si l'on ôte 3 de 10, le reste sera le second nombre 7; et en continuant de cette manière, on peut trouver tout le reste.

Dans le second cas, c'est-à-dire si le nombre des nombres pensés est pair, il faut demander et écrire, comme ci-dessus, la somme du premier et du second, celle du second et du troisième, et ainsi de suite, comme avant; mais au lieu de la somme du premier et du dernier, il faut prendre la somme du second et du dernier; ajoutez ensemble ceux qui ont les facteurs pairs, et faites-en une somme à part; ajoutez aussi ceux qui ont des facteurs impairs, excepté les premiers, et retranchez cette somme de la première: le reste sera le double du second nombre; et si le second nombre, ainsi trouvé, est retranché de la somme du premier et du second, vous aurez le premier nombre. Si vous la retranchez de celle du se-

cond et du troisième, cela donnera le troisième, et ainsi du reste. Que les nombres pensés soient, par exemple, 3, 7, 13, 17, les sommes, formées comme ci-dessus, sont 10, 20, 30, 24; la somme du second et du quatrième est 44, dont, si l'on retranche 30, le troisième, le reste est 14, double de 7, le second nombre. Le premier est, par conséquent, 3, le troisième 13, et le quatrième 17.

Lorsque chaque nombre pensé ne dépasse pas 9, on peut aisément les trouver de la manière suivante :

Ayant fait ajouter à la personne 1 au double du premier nombre pensé, priez-la de multiplier le tout par 5, et d'ajouter le produit au second nombre. S'il y en a un troisième, faites-lui doubler la première somme, et y ajouter 1; après quoi, priez-la de multiplier la nouvelle somme par 5, et de l'ajouter au troisième nombre. S'il y en a un quatrième, continuez de la même manière, la priant de doubler la somme précédente, d'y ajouter 1, de la multiplier par 5, d'ajouter le quatrième nombre, et ainsi de suite.

Demandez alors le nombre résultant de l'addition du dernier nombre pensé, et s'il y avait deux nombres, retranchez-en 5; s'il y en a trois, 55; s'il y en a quatre, 555, et ainsi de suite; car le reste sera composé de chiffres, dont le premier de gauche indiquera le premier nombre pensé; le suivant, le second, et ainsi de suite.

Supposons que les nombres pensés soient 3, 4, 6; en ajoutant 1 à 6, double du premier, nous aurons 7,

qui, étant multiplié par 5, donne 35; si on y ajoute alors 4, le second nombre pensé, on aura 39, qui, doublé, est 78; et si nous ajoutons 1, et que nous multiplions 79, somme, par 5, le résultat sera 395. En dernier lieu, si nous ajoutons 6, nombre pensé, la somme sera 401; et, si l'on en retranche 55, nous aurons pour reste 346, dont les chiffres 3, 4, 6, indiquent, par leur ordre, les trois nombres pensés.

LE JEU DE L'ARGENT.

Une personne ayant dans une main une pièce d'or, et dans l'autre une pièce d'argent, vous pouvez dire dans quelle main est l'or, et dans laquelle est l'argent, de la manière suivante : Il faut donner à l'or une valeur représentée par un nombre pair, tel que 8; et à l'argent, une valeur représentée par un nombre impair, tel que 3; ensuite, priez la personne de multiplier le nombre de la main droite par un nombre pair, tel que 2; et celui de la main gauche par un nombre impair, tel que 3; priez-la d'ajouter les deux produits ensemble; et si la somme est impaire, l'or sera dans la main droite, et l'argent dans la gauche. Si la somme est paire, le cas sera contraire.

Pour mieux cacher l'artifice, il suffira de demander si la somme des deux produits peut se diminuer de moitié sans reste; car, dans ce cas, le total sera pair, et dans le cas contraire, impair.

On peut aisément voir que les pièces, au lieu d'être dans les deux mains de la même personne, peuvent être supposées dans les mains de deux personnes,

dont l'une a le nombre pair, ou la pièce d'or, et l'autre le nombre impair, ou la pièce d'argent. Les mêmes opérations peuvent alors être faites sur ces deux personnes, comme on les fait sur les deux mains de la même personne, en appelant l'une la droite, et l'autre la gauche.

LE JEU DE L'ANNEAU.

Ce jeu est une application d'une des méthodes employées pour dire plusieurs nombres pensés, et doit se faire dans une compagnie qui ne dépasse pas neuf, afin qu'il soit moins compliqué. Priez quelqu'un de la compagnie de prendre un anneau, et de le mettre sur la jointure du doigt qu'il lui plaît. La question est alors de dire quelle personne a l'anneau, sur quelle main, sur quel doigt et sur quelle jointure.

Pour cela, il faut appeler la première personne 1, la seconde 2, la troisième 3, et ainsi de suite. Il faut aussi nommer les dix doigts des deux mains des nombres suivans, de la progression naturelle 1, 2, 3, 4, 5, etc., commençant au pouce de la main droite, et finissant à celui de la main gauche, afin que, par cet ordre, le numéro du doigt puisse indiquer la main. Enfin, les jointures doivent être nommées 1, 2, 3, commençant du bout des doigts.

Pour rendre la solution de ce problème plus facile, supposons que la quatrième personne ait l'anneau sur le sixième doigt, c'est-à-dire le petit doigt de la main gauche, et sur la seconde jointure de ce doigt.

Priez quelqu'un de doubler le nombre exprimant la personne, ce qui, dans ce cas, donnera 8; priez-le d'ajouter 5 à ce double, et de multiplier la somme par 5, ce qui fera 65. Priez-le d'ajouter à ce produit le nombre désignant le doigt, c'est-à-dire 6, à l'aide duquel vous avez 71; et enfin priez-le de multiplier le dernier nombre par 10, et d'ajouter à ce produit le numéro de la jointure 2. Le dernier résultat est 712. Si l'on retranche de ce nombre 250, le reste sera 462, dont le premier chiffre de gauche désigne la personne; le suivant, le doigt, et par conséquent la main; et le dernier, la jointure.

Il faut observer ici que lorsque le dernier résultat contient un chiffre qui serait arrivé dans l'exemple actuel, si le nombre du doigt eût été 10, il fallait retrancher la figure précédant ce chiffre, et donner au chiffre même la valeur 10.

LE JEU DU SAC.

Laisser une personne choisir plusieurs numéros hors d'un sac, et lui dire le nombre qui divise exactement la somme de ceux qu'il a choisis. Ayez un petit sac, divisé en deux parties : mettez dans une d'elles plusieurs billets, numérotés 6, 9, 15, 36, 63, 120, 213, 309, etc.; et dans l'autre partie, mettez autant de billets, marqués n° 3 seulement. Tirez une poignée de billets de la première partie, et après les avoir montrés à la compagnie, remettez-les dans le sac; et, l'ayant ouvert une seconde fois, priez quelqu'un de tirer autant de billets qu'il jugera conve-

nable. Lorsqu'il l'a fait, ouvrez secrètement l'autre partie du sac, et priez-le de tirer un seul billet. Vous pouvez en toute sûreté dire que le billet contiendra le nombre par lequel le montant des autres est divisible; car, comme chaque nombre peut être multiplié par 3, leur somme totale doit, par conséquent, être divisible par ce nombre.

Un esprit ingénieux peut aisément diversifier cet exercice, en marquant les billets d'une partie du sac, de nombres qui ne sont divisibles que par 9, les propriétés de 9 et de 3 étant les mêmes; et il ne faut jamais le montrer deux fois à la même compagnie sans le varier.

LE NOMBRE NEUF. (*Voyez la page opposée.*)

9
1
9..9
2
18..1+8=9
3
27..2+7=9
4
36..3+6=9
5
45..4+5=9
6
54..5+4=9
7
63..6+3=9
8
72..7+2=9
9
81..8+1=9

LE NOMBRE NEUF. (*Voyez la page opposée.*)

La découverte suivante des propriétés remarquables du nombre 9 fut faite accidentellement il y a plus de quarante ans, quoique nous pensions qu'on ne les connaît pas généralement.

Les figures du produit, fait par la multiplication de chaque chiffre du nombre 9, ajoutées ensemble, font 9.

L'ordre de ces chiffres est renversé, après que ledit nombre a été multiplié par 5.

Les chiffres composant le montant des multiplicateurs (*voyez* 45), ajoutés ensemble, font 9.

Le montant des différens produits, ou multiples de 9 (*voyez* 405), divisé par 9, donne pour quotient 45, c'est-à-dire $4 + 5 = 9$.

Le montant du premier produit (*voyez* 9), ajouté aux autres produits, dont les chiffres composans font 9, est 81, qui est le carré de 9.

Ledit nombre 81, ajouté au montant ci-dessus des différens produits ou multiples de 9 (*voyez* 405), fait 486, qui, divisé par 9, donne pour quotient 54, c'est-à-dire $5 + 4 = 9$.

Il est aussi digne d'observation que le nombre des changemens qu'on peut mettre sur 9 cloches, est 362,880, dont les chiffres ajoutés ensemble font 27, c'est-à-dire $2 + 7 = 9$.

Et le quotient de 362,880, divisé par 9, sera 40,320, c'est-à-dire $4 + 0 + 3 + 2 + 0 = 9$.

Ajoutez à tout le nombre pensé un chiffre qui le

rendra divisible par 9 ; ajoutez les chiffres dans votre esprit, et le chiffre qu'il faut ajouter à cette somme pour la rendre divisible par 9, est le chiffre demandé. Ainsi, supposons que le nombre donné soit 7521 ; ajoutez-les ensemble, et vous aurez 15. Or, 15 demande 3 pour être divisible par 9, et ce nombre 3, ajouté à 7251, cause la même divisibilité.

7521
3
———
9)7524(836

On peut diversifier cet exercice en spécifiant, avant que la somme soit nommée, l'endroit particulier où le chiffre sera inséré, pour rendre le nombre divisible par 9 ; car cela est exactement la même chose, soit qu'on mette le chiffre à la droite du nombre, ou entre deux de ses chiffres.

LE JEU CERTAIN.

Deux personnes conviennent de prendre alternativement des nombres moindres qu'un nombre donné ; par exemple, 11, et de les ajouter ensemble, jusqu'à ce qu'une d'elles ait atteint une certaine somme, telle que 100. Par quel moyen une d'elles peut-elle infailliblement atteindre ce nombre avant l'autre ?

Tout l'artifice de ceci consiste à faire choix immédiatement des nombres 1, 12, 23, 34, et ainsi de suite, ou une série qui augmente continuellement de 11 jusqu'à 100. Supposons que la première personne, qui sait le jeu, choisisse 1, il est évident que son

adversaire, comme il doit compter moins que 11, peut au moins atteindre 11, en y ajoutant 10. Le premier prendra 1, ce qui fera 12; et, quel que soit le nombre que l'autre puisse ajouter, le premier gagnera certainement, pourvu qu'il ajoute continuellement le nombre qui forme le complément de celui de votre adversaire. Pour 11, c'est-à-dire si le premier prend 8, il doit prendre 3, 9, il doit prendre 2, et ainsi de suite. En suivant cette méthode, il atteindra infailliblement à 89; et il sera alors impossible, pour le second, de l'empêcher d'atteindre à 100; car, quelque nombre qu'il prenne, il ne pourra atteindre qu'à 99. Après quoi le premier peut dire, et 1 font 100. Si le second prend 1 après 89, il aura 90; et l'adversaire finira, en disant, et 10 font 100. Entre deux personnes qui connaissent également le jeu, celle qui commence doit nécessairement gagner.

SIÈCLE MAGIQUE.

Si le nombre 11 est multiplié par un des neuf chiffres, les deux chiffres du produit seront toujours égaux, comme on le voit dans l'exemple suivant :

11	11	11	11	11	11	11	11	11
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	22	33	44	55	66	77	88	99

Or, si une autre personne et vous avez 50 jetons, et que vous conveniez de n'en mettre chaque fois que 10 au jeu, vous pouvez lui dire, que si elle vous

laisse mettre au jeu d'abord, vous atteindrez toujours le siècle pair avant elle.

Pour réussir, il faut d'abord mettre 1; et vous rappelant l'ordre des séries ci-dessus, ajoutez toujours à ce qu'elle met ce qu'il faut pour faire un de plus que les nombres 11, 22, 33, etc., dont il se compose, jusqu'à ce que vous veniez à 89, après quoi votre adversaire ne peut atteindre le siècle pair, ni vous empêcher de l'atteindre.

Si votre adversaire ne connaît pas les nombres, vous pouvez mettre tout autre nombre sous 10, pourvu surtout que vous ayez soin de vous assurer un des derniers termes, 56, 67, 78, etc.; ou vous pouvez même le laisser mettre d'abord, si vous avez ensuite soin de vous assurer un de ces nombres.

Cet exercice peut se faire avec d'autres nombres; mais, pour réussir, il faut diviser le nombre à atteindre par un nombre qui soit une unité plus grande que celle que vous pouvez mettre chaque fois, et le reste sera le nombre que vous devez d'abord mettre. Supposons, par exemple, que le nombre à atteindre soit 52 (se servant d'un paquet de cartes au lieu de jetons), et qu'il ne faille jamais ajouter plus de 6, divisant 52 par 7 : le reste, qui est 3, sera le nombre qu'il faudra d'abord mettre; et, quelque chose que votre adversaire mette, il faut ajouter ce qui le rendra égal à 7, nombre par lequel vous avez divisé, et ainsi en continuant.

DEVINER UN CHIFFRE ÔTÉ.

Dire le chiffre qu'une personne a ôté de la somme de deux nombres donnés. Ne dites que les nombres qui sont divisibles par 9; tels, par exemple, que 36, 63, 81, 117, 126, 162, 261, 360, 315 et 432.

Priez une personne de choisir deux de ces nombres; et après les avoir ajoutés dans son esprit, ôter de la somme le chiffre qu'il lui plaira.

Après qu'elle l'a fait, priez-la de vous dire la somme des chiffres restans, et le chiffre qu'il faudra ajouter à ce montant pour le rendre 9 ou 18, sera celui qu'elle a ôté. Ainsi :

Supposons qu'il choisisse les nombres 162 et 261, qui font 423, et qu'il ôte la figure du centre, les deux autres chiffres, ajoutés ensemble, feront 7, qui, pour faire 9, demande 2, le nombre ôté.

LE DÉ DEVINÉ SANS LE VOIR.

Une paire de dés étant jetée, trouver les points de chaque dé, sans les voir. Priez la personne qui a jeté les dés, de doubler le nombre de points de l'un d'eux, et d'y ajouter 5, alors, de multiplier la somme produite par 5, et d'ajouter au produit le nombre de points de l'autre dé. Cela fait, priez-la de vous dire le montant; et après en avoir ôté 25, le reste sera un nombre composé de deux chiffres, dont le premier de gauche est le nombre de points du premier dé, et le second chiffre à droite, le nombre de l'autre. Ainsi :

Supposons que le nombre de points du premier dé soit 2, et celui de l'autre, 3. Alors, si à 4, double des points du premier, on ajoute 5, et qu'on multiplie par 5, la somme produite, 9, le produit sera 45. Si on ajoute 3, le nombre de points de l'autre dé, on aura 48, dont, si l'on retranche 25, il reste 23, dont le premier chiffre est 2, nombre de points du premier dé, et le second chiffre 3, le nombre de points de l'autre.

LE SOUVERAIN ET LE SAGE.

Un souverain voulant donner une récompense libérale à un de ses courtisans qui avait rendu un service très important, lui dit de demander ce qu'il jugerait convenable, l'assurant qu'il l'accorderait. Le courtisan, qui connaissait bien la science des nombres, demanda seulement que le monarque lui donnât une quantité de froment égale à ce qui résulterait d'un grain doublé 63 fois successivement. La valeur de la récompense était immense; car on trouvera, par le calcul, que le soixante-quatrième terme de la double progression, divisée par 1, 2, 4, 8, 16, 32, etc., est 9,223,372,036,854,775,808. Mais la somme de tous les termes d'une double progression, commençant par 1, peut s'obtenir en doublant le dernier terme, et en retranchant 1. Le nombre des grains de froment, dans ce cas, est par conséquent 18,446,744,073,709,551,615. Or, si une *pinte* (= 473 centilitres) contient 9216 grains de froment, un *gallon* (= 3 litres 785) en contiendra 73,728; et comme

huit *gallons* font un *bushel* (= 30 litres 28), si nous divisons le résultat ci-dessus par 8 fois 73,728, nous aurons 31,274,997,411,295 pour le nombre de *bushels* (= 39,824,992,233,885 décalitres) de froment, égal au nombre ci-dessus de grains, quantité plus grande que celle que toute la surface de la terre pourrait produire en plusieurs années, et dont la valeur dépasserait peut-être toutes les richesses du globe.

LE MARCHÉ DU MAQUIGNON.

Un monsieur prenant goût à un cheval, dont un maquignon voulait se défaire à un prix aussi haut qu'il lui plairait, ce dernier, pour engager le monsieur à l'acheter, lui offrit de lui donner le cheval pour la valeur du 24e clou de ses sabots, demandant 1 liard pour le premier, 2 pour le second, 4 pour le troisième, et ainsi jusqu'au vingt-quatrième. Le monsieur, pensant qu'il aurait un bon marché, accepta l'offre; le prix du cheval fut cependant nécessairement grand.

En calculant comme ci-devant; le 24e terme de la progression 1, 2, 4, 8, etc., sera 8,388,608, égal au nombre de liards que l'acheteur donna pour le cheval : le prix monta, par conséquent, à 8,738 liv. 2 s. 8 d. (= 220,210 fr. 4 cent.)

LA PARTIE DE DÎNER.

Une société de sept personnes convient de dîner ensemble chaque jour successivement, aussi longtemps qu'elles pourront se mettre à table différem-

ment arrangées. Combien de dîners seraient nécessaires pour cela? On peut trouver aisément, par les règles déjà données, que la société doit dîner ensemble 5,040 fois avant d'épuiser tous les arrangemens possibles, ce qui demanderait plus de treize ans.

COMBINAISONS D'UN ANAGRAMME.

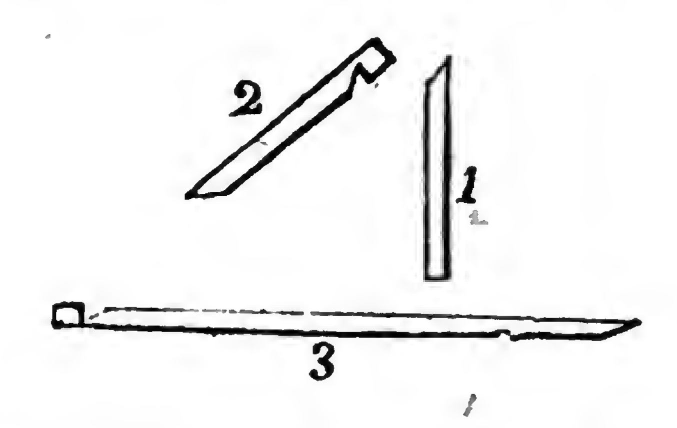
Si l'on propose un mot, par exemple, amor, et qu'on demande à savoir combien on pourrait faire de mots différens de ces quatre lettres, qui donneront tous les anagrammes possibles de ce mot, en multipliant ensemble 2, 3 et 4, leur nombre est 24, comme on le voit dans le tableau suivant :

AMOR	MORA	ORAM	RAMO
AMRO	MOAR	ORMA	RAOM
AOMR	MROA	OARM	RMAO
ARMO	MRAO	OAMR	RMOA
AORM	MAOR	OMRA	ROAM
AROM	MARO	OMAR	ROMA

LE PANIER ET LES PIERRES.

Si l'on place cent pierres en ligne droite, à la distance d'un mètre l'une de l'autre, la première étant à la même distance d'un panier, combien de mètres doit faire la personne qui s'engage à les ramasser et à les mettre dans le panier, une à une? Il est évident que, pour ramasser la première pierre et la mettre dans le panier, la personne doit faire 1 mètre 80; pour la seconde, 3 mètres 60; pour la troisième, 5 mètres 40, et ainsi de suite, augmentant de deux jusqu'à la centième.

Le nombre de mètres que la personne doit faire sera, par conséquent, égal à la somme de la progression 2, 4, 6, etc., dont le dernier terme est 200 (22). Mais la somme de la progression est égale à 202, somme des deux extrêmes, multipliée par 50, ou la moitié du nombre des termes, c'est-à-dire 9090 mètres, ce qui fait plus de cinq milles et demi.



LA SOURICIÈRE ARITHMÉTIQUE.

Une des meilleures et des plus simples souricières en usage, peut se construire de la manière suivante : Ayez un morceau de liége doux, épais d'à peu près un huitième de pouce, large d'un quart de pouce, et d'une longueur suffisante pour couper les parties suivantes de la trappe. D'abord, un morceau droit, haut de 3 à 4 pouces, qui doit être carré au bas, et un petit morceau ôté du haut, pour remplir l'entaille du n° 2 (*voyez* n° 1 dans la figure). La seconde pièce doit être de la même longueur que la première, avec un nœud coupé presque au haut, pour remplir le haut du n° 1, et l'autre bout ajusté pour attraper l'entaille du n° 3 (*voyez* n° 2). Le troisième morceau doit être deux fois aussi long qu'un des deux autres; un nœud semblable à celui du n° 2 doit être fait à un bout,

pour recevoir le bout le plus bas du n° 2. Ayant été jusque là, il faut mettre les morceaux ensemble pour la finir, en ajoutant une entaille au n° 3, dont vous découvrirez la position exacte de cette manière. Placez n° 1 comme il est dans la gravure, mettez le nœud du n° 2 sur le bout aminci du n° 1, tenez-le dans la même inclinaison que dans la gravure, ayez un morceau de bois plat ou une ardoise, dont un bout doit être sur la terre, et le centre du bout de l'autre, sur le bout du n° 2; vous trouverez alors que le bout aminci du n° 2 est élevé par le poids du morceau de bois plat ou de l'ardoise; mettez-en alors le bout aminci dans le nœud du n° 3, et abaissez n° 2 à côté, jusqu'à ce que le tout ressemble à un chiffre 4. A l'endroit même où le n° 3 touche le bâton droit, faites un nœud, qui, attrapant le bout du n° 1, retiendra la souricière. Vous pouvez alors amorcer le bout du n° 3 d'un morceau de fromage. Une souris, en dévorant l'appât, fera tomber n° 3; les autres morceaux se séparent immédiatement, et l'ardoise ou la planche tombe. Nous avons vu beaucoup de souris, de rats et d'oiseaux pris par cette souricière en 4.



AMUSEMENS MAGNÉTIQUES.



Plus riche que l'or, ou que tout ce que l'homme tira jamais du sein de la terre, la pierre d'aimant, jouet dans l'enfance, est, dans l'âge mur, un guide vrai et constant au travers de l'Océan et des sables du désert.

C'est l'observation d'un grand auteur vivant, que l'enfant est le père de l'homme. Ceci n'est pas une simple fiction poétique, mais cela nous paraît une vérité palpable; car nous voyons souvent le cours futur de la vie tourné du côté de l'inclination de la jeunesse, comme l'arbre est courbé suivant l'inclinaison du rejeton. On peut faire une assez bonne conjecture sur ce que seront les poursuites de l'âge mûr, d'après les amusemens individuels de l'enfance. Nous trouvons qu'un des amusemens favoris de Napoléon Bonaparte, au collége, était de former ses compagnons

en deux parties, dont l'une attaquait, et l'autre défendait une forteresse de neige, construite par le futur conquérant de l'Italie, d'après les principes de fortification qu'il avait alors acquis. La lecture accidentelle de Spencer a réveillé le goût de la poésie dans le sein de plusieurs enfans, et en a fait des auteurs célèbres. Un des meilleurs mécaniciens de ce jour attribue ce choix de sa profession, dont il est maintenant un si grand ornement, à une vieille cloche hollandaise en morceaux, qui lui avait été donnée par un ami, comme jouet, lorsqu'il n'avait que dix ans. Nous connaissons un célèbre chimiste qui prit le goût de son état actuel, en ce qu'il a été témoin, dans son enfance, de quelques expériences faites par un professeur; et il est arrivé des événemens plus improbables que ne le serait celui qu'un de nos jeunes lecteurs devînt, dans l'âge mûr, un second capitaine Cook, ou lord Anson, en lisant les récréations magnétiques suivantes :

L'aimant, ou pierre d'aimant, est une sorte de substance ferrugineuse trouvée dans l'île d'Elbe, en Suède, en Corse, au Bengale et à la Chine. Il a les propriétés d'attirer le fer, de se diriger vers les pôles du monde, et de communiquer au fer, par le contact, sa vertu, sans perdre de son pouvoir. En effet, on peut rendre des aimans artificiels plus forts que des aimans naturels.

La découverte de l'inclinaison magnétique vers les pôles du monde a été un avantage immense pour les navigateurs. On dit que les anciens se servaient de

l'aimant en médecine; mais ils ignoraient tout-à-fait ses propriétés plus utiles.

Que la navigation des vaisseaux était rude, lorsque ni boussole à style, ni méridien, n'étaient connus ! Côtoyant, ne perdant pas la terre de vue, ils ne connaissaient le nord que lorsque l'étoile polaire brillait. Cela est très différent à présent; à l'aide de la boussole nous traversons de vastes océans, loin de tout bord, et nous savons notre route au milieu d'eux, aussi-bien que les anciens la savaient en glissant le long des côtes, et s'aventurant rarement hors de vue de la terre. La conséquence en est que

> Tout le globe est maintenant du commerce devenu l'immense scène, scène que fréquentent des vaisseaux hardis, associés comme des colombes ou des hirondelles dans la région de l'air, ou qui, comme l'aigle, sont vus solitaires.

On ne sait pas positivement quel fut l'inventeur de la boussole, mais l'honneur en est généralement donné à un habitant d'Amalfi, dans le royaume de Naples, nommé Flavio de Giova.

La boussole est une boîte de cuivre, avec un papier au fond, sur lequel les trente-deux points de la rose des vents sont marqués; au-dessus l'aiguille aimantée est placée. Elle tourne invariablement vers le nord, excepté dans peu d'exemples, en divers endroits du monde, où l'on a aperçu une légère variation; mais elle est toujours assez tournée vers le pôle pour aider le marin, par un seul regard, à voir

son vaisseau poursuit sa course donnée au milieu du monde des eaux.

Et ce n'est pas seulement au marin que la boussole sert de guide, les voyageurs s'en servent souvent en traversant d'immenses déserts, qui n'ont ni marques ni chemins battus pour diriger leurs pas.

> Les caravanes voyageuses poursuivent, au travers de neiges éblouissantes, leur route longue et sans trace. Par la boussole elles s'avancent, de semaine en semaine, de mois en mois.

MANIÈRE DE FAIRE DES AIMANS.

Le magnétisme, comme l'électricité, ne dépend que de l'attraction; il a aussi une propriété négative, celle de la répulsion, dans des circonstances particulières, et de cette qualité proviennent plusieurs des expériences curieuses dont le magnétisme peut devenir la base. L'acier et le fer contiennent beaucoup d'attraction positive qu'on peut mettre en jeu, et faire passer d'une barre à l'autre par le frottement seul.

Nos pelles et pincettes, pour le feu, offrent les meilleurs moyens de faire des aimans, à cause de leur position verticale, quoiqu'on puisse se servir avec avantage de limes et d'autres outils pour frotter, toujours dans la même direction. Prenez un morceau d'acier doux, de la taille demandée d'un aimant, et, l'attachant avec un fil à la partie supérieure de la pelle, suspendez-les dans la main gauche; et prenant les pincettes par le milieu dans la main droite, frappez la pelle avec la pointe dix fois en haut, que la

pelle fasse alors un demi-cercle, et répétez ceci du côté opposé, et l'acier aura acquis un pouvoir magnétique de peu de chose, mais qu'on peut augmenter par un plus grand frottement avec plusieurs barres d'acier ensemble.

AIMANT D'ACIER.

Ayant d'abord marqué le pôle du nord (1) de l'acier, et aimanté plusieurs barres, mettez-en deux à côté l'une de l'autre, mais ayant leurs pôles renversés, le nord de l'un étant à côté du sud de l'autre, mais ayant un espace entre. A chaque bout placez un morceau de fer en contact avec les deux, et frottant alors, ou plutôt frappant les côtés de cette paire contre les bouts d'une autre, et ainsi de suite, *vice versa,* on peut se procurer deux ou plusieurs paires de bons aimans. Lorsque les bouts se frottent, il faut qu'il y ait un nord et un sud ensemble; et au bout inférieur, il faut les séparer avec une épingle.

Tels sont les principes par lesquels le pouvoir magnétique est communiqué à l'acier, et on peut l'augmenter par certains procédés d'une nature semblable, qu'on acquiert en s'exerçant. Le prix des aimans est cependant si bas, qu'à moins d'un motif de curiosité, personne n'entreprendrait la tâche d'en faire. Comme

---

(1) Le bout supérieur de toutes les barres ou verges, est le pôle sud dans cet hémisphère septentrional, pendant que, dans l'hémisphère méridional, le bout supérieur est le nord.

les deux bouts d'un aimant sont ses pôles, il en est ainsi d'une aiguille aimantée, posée en équilibre sur un pivot : le bout qui tourne vers le nord est appelé son pôle du nord, l'autre est par conséquent le sud. Lorsque le pôle du nord d'un aimant est présenté au pôle du sud d'un autre, une attraction égale à ses pouvoirs a lieu; et si la substance attirée flotte sur du liquide, ou dans toute autre situation capable de changer de lieu, ils approchent, ou viennent en contact l'un avec l'autre. Plusieurs des expériences magnétiques sont fondées sur ce principe; mais, en général, on fait peu d'attention à cette circonstance, que, si l'on présente le pôle du nord à un autre pôle du nord, la répulsion arrive, comme dans le cygne merveilleux.

LE CYGNE MERVEILLEUX.

On doit découper en liége la figure d'un cygne, la couvrir d'une couche de cire blanche, et faire les yeux de perles. Cachez dans son corps une barre aimantée, et faites-le flotter sur un bassin d'eau. Autour du bord du bassin on peut placer plusieurs choses; et surtout une cabane à cygne, telle qu'on en voit sur les rivières, peut pendre et toucher l'eau. Le cygne peut s'y réfugier quelquefois, et on peut l'y faire tourner, pour augmenter l'étonnement des spectateurs. Du ménagement de la barre magnétique placée dans le cygne, et de la verge magnétique, dépendent toutes les expériences qu'on doit attendre de l'approche ou de l'éloignement du cygne, en

présentant au bord du bassin les pôles du sud et du nord alternativement.

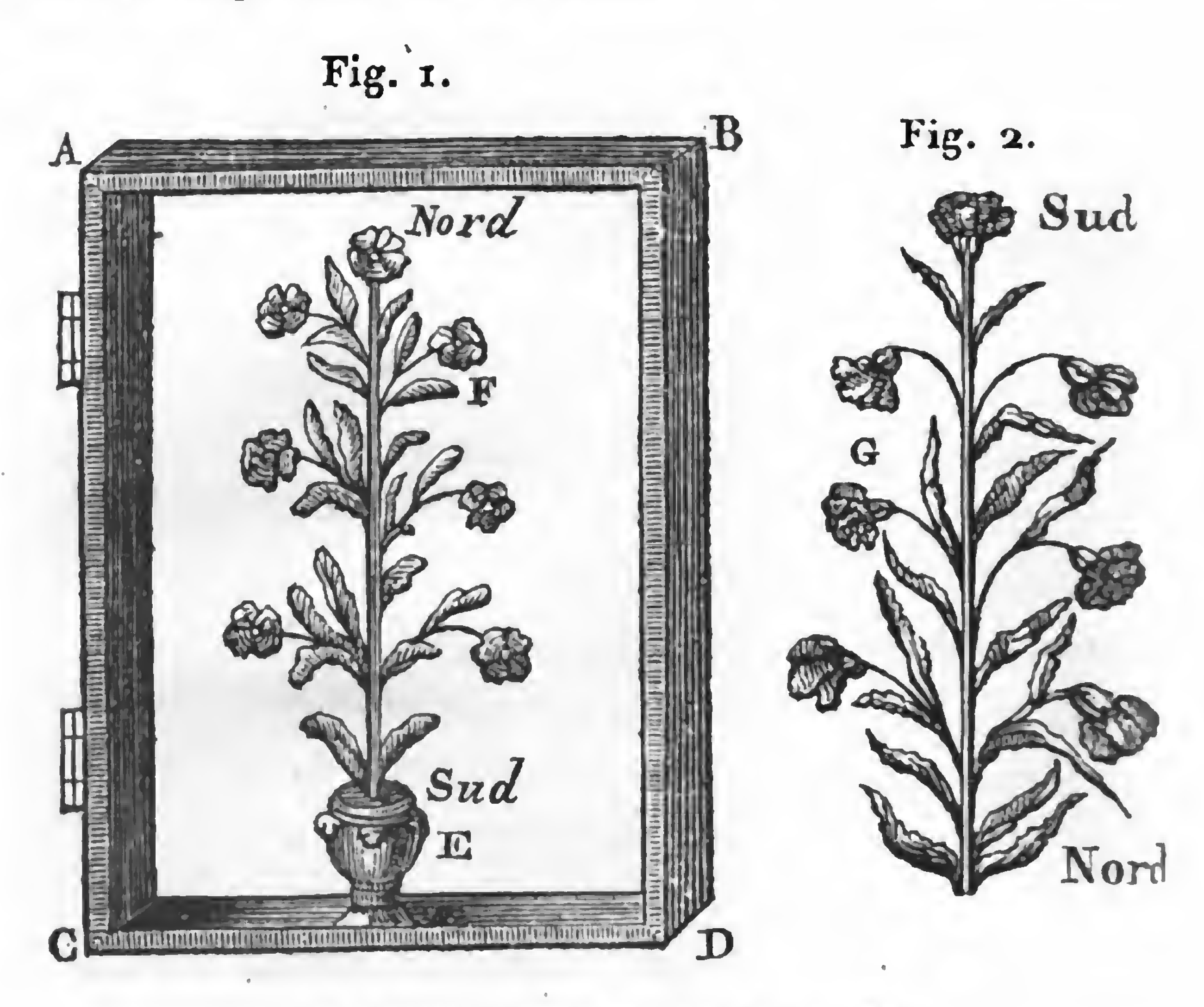
La verge se fait ainsi : Faites un trou de 3 dixièmes de pouce en diamètre, dans un morceau de bois rond, ou ayez une canne creuse, longue d'à peu près huit pouces, et épaisse d'un demi-pouce. Ayez une petite barre d'acier, et qu'elle soit fortement imprégnée d'un bon aimant; cette barre doit être placée dans le trou que vous aurez fait dans la verge, et fermée aux deux bouts par deux petits morceaux d'ivoire, qui peuvent se visser, différens en taille, afin de distinguer aisément les pôles de la barre magnétique. Ce procédé s'applique à toutes espèces de figures flottantes, telles que des vaisseaux, etc.

LE POISSON MAGNÉTIQUE.

Un jouet agréable, d'un principe semblable à la récréation précédente, peut s'acheter aux boutiques. Il consiste en deux ou trois morceaux de plomb en forme de poisson, creux et très légers, avec des arêtes, des écailles, etc., peints en imitation de la nature. On insère dans la bouche de chacun un petit morceau de fil de fer fortement magnétisé. La ligne est faite d'un petit morceau de bois, long de quelques pouces, auquel est attaché un fil, avec un hameçon de fer aussi fortement magnétisé. En jetant le poisson dans l'eau, et tenant la ligne et le hameçon, qu'on peut amorcer, auprès, il suit l'appât; et comme il s'y attache, on peut le tirer promptement hors de l'eau.

S'ASSURER SI UNE SUBSTANCE CONTIENT DU FER.

Tenez un morceau de pierre d'aimant, ou un aimant artificiel, près de la substance supposée contenir du fer, et si elle en contient beaucoup, les deux corps s'attacheront si fortement, qu'il faudra beaucoup de force pour les séparer. Si la substance ne contient que peu de fer, elle ne sera que peu attirée, à moins qu'elle ne soit placée sur un morceau de bois ou de liége flottant sur l'eau.



LES BOUQUETS MAGNÉTIQUES.

Dans une boîte de bois léger, qui se ferme avec charnières, et longue d'à peu près 9 ou 10 pouces, large de 5 ou 6, et épaisse d'un pouce, comme A, B, C, D, fig. 1, fixez un petit vase E, qui a un trou

d'un côté, au travers duquel passez le bout d'un bouquet de fleurs artificielles, et ayez-en deux, tels que F et G, figures 1 et 2.

Les deux principales tiges de ces bouquets sont faites d'acier, qui a été fortement aimanté; et il faut observer que le pôle du nord de l'un de ces bouquets doit être placé dans le vase, et que l'autre doit être au bout de la fleur. Ces deux fils de métal, aussi-bien que tous ceux qui composent la fleur, doivent être couverts de soie.

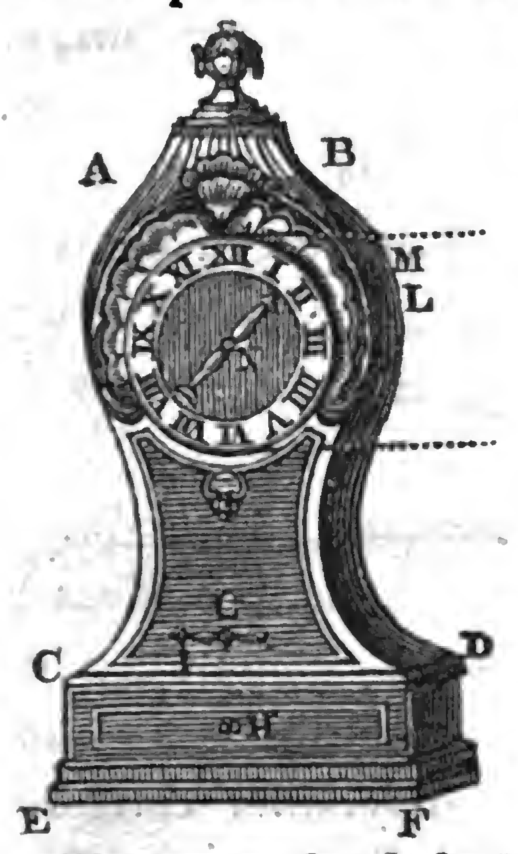
Vous présentez un de ces bouquets à quelqu'un, et lui donnez le choix de le placer dans le vase, ou non. Fermant alors la boîte, il doit vous la donner. En y appliquant la boussole, vous voyez, par le mouvement de l'aiguille, s'il y est ou non; car, s'il n'y est pas, l'aiguille ne se fixera pas à un des bouts de la boîte.

Présentez alors les deux fleurs, et donnez-lui le choix d'en placer une, de la même manière, dans la boîte, et en appliquant la boussole, comme avant, vous voyez, par la position de l'aiguille, quel bouquet y est placé. Vous pouvez diversifier cette récréation en ayant trois fleurs, dont l'une ne doit pas être aimantée, et donnant à la personne le choix d'en placer dans la boîte; mais, dans ce cas-ci, il doit en mettre une.

Il faut observer que l'aiguille de la boussole doit être très sensible. Il est convenable d'essayer sa force sur la tige du bouquet, avant que les fleurs soient placées dessus.

LE CADRAN MIRACULEUX.

Ayez une case à cadran, comme A, B, C, D, fig. 1, de la taille de ceux dont on se sert ordinairement pour tenir une montre; qu'elle soit placée sur le piédestal C, D, E, F, dans lequel il faut placer un petit tiroir H, qui puisse tenir le carré A, B, C, D, fig. 2, sur lequel carré tracez le cercle des heures E, et, dans le centre, qu'il y ait une aiguille magnétique placée sur la pointe d'un axe, qui, passant au travers du carré, porte sur son autre pointe un aimant artificiel, qu'on doit cacher dans la partie qui est sous le carré. L'aiguille magnétique elle-même peut servir, si elle n'est pas trop loin de l'autre cadran. Afin qu'on ne puisse pas soupçonner cette aiguille d'avoir été aimantée, on peut la dorer, de manière à la faire paraître comme du bronze.



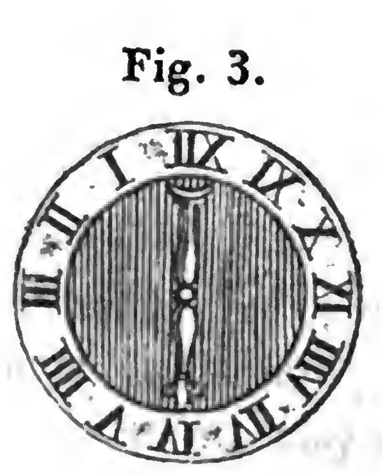
Placez au fond de la case à cadran, à la partie I, un autre cadran, dont les barres doivent être renversées, comme on le voit dans la figure 3, et dont l'heure de midi doit être placée devant le front de la case G. Ajustez un pivot au centre de ce carré, et fixez dessus une aiguille magnétique. Couvrez les ouvertures du devant de la case du cadran (excepté l'endroit où le cadran paraît) d'un verre double de

gaze en dedans, afin que la lumière puisse y entrer, et illuminez le cadran qui y est placé. Vers le haut de la case à cadran, placez un miroir incliné L, M, qui, en réfléchissant le cadran placé au fond de la case, le rendra visible à la partie N, où il faut ajuster un cercle de carton, qui, bordant la partie où le cadran paraît, et étant placé en dedans, empêchera les bordures ou le derrière du miroir d'être vu. Tout étant ainsi ajusté, lorsque l'aiguille du cadran, fig. 2, est mise à l'heure, et placée dans le tiroir de manière que l'heure de midi puisse être près de l'anneau par lequel on l'ôte, l'aiguille de l'autre cadran, placée au fond de la case, se dirigera à la même heure; et en regardant à la partie N, vous verrez, par le reflet du miroir, l'heure paraître devant le carré du cadran.

Fig. 2.

A B C D

Fig. 3.



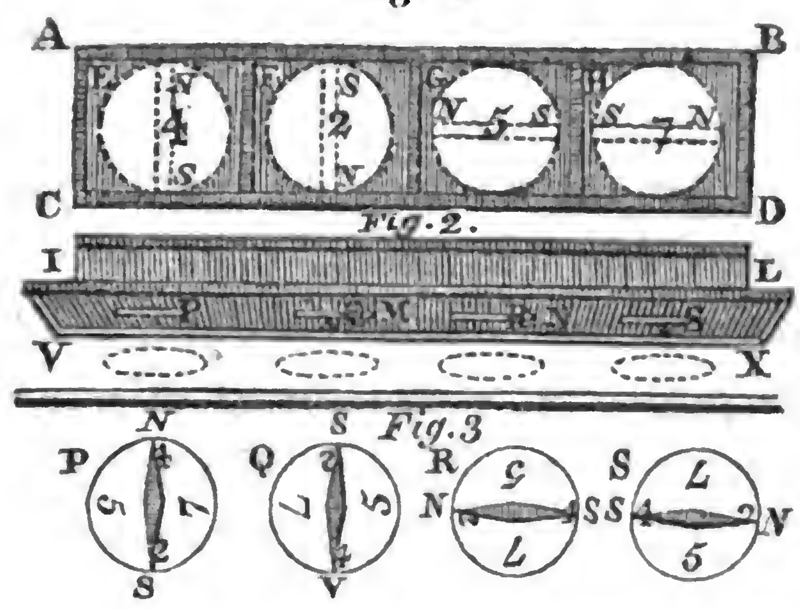
Donnez le cadran, fig. 2, à quelqu'un, et dites-lui de mettre la main sur l'heure qu'il lui plaira, et placez-le dans le tiroir, observant que l'heure de midi soit près de l'anneau; et il verra alors l'aiguille du haut du cadran se diriger vers la même heure.

Note. — Si l'on fait attention à placer la case du cadran sur la table, de manière que l'aiguille du cadran qui est caché (et qui tournera d'elle-même vers le nord, si l'autre cadran n'est pas placé dessous) se dirige vers l'heure actuelle, lorsque l'expérience se fait, cela paraîtra plus extraordinaire, parce que, lorsqu'on ôte le tiroir, elle retournera à l'heure actuelle, ce qui rendra la cause de l'illusion encore plus mystérieuse.

MONTRER QUE LES AIMANS SE TOURNENT TOUJOURS A PEU PRÈS VERS LE NORD ET LE SUD.

Prenez une aiguille non aimantée, ou une barre de fer, et balancez-la sur un centre, dans une position horizontale, et elle restera stationnaire dans toute position ; prenez la même barre ou aiguille, et communiquez-y la vertu magnétique, comme on le dit dans une expérience précédente, et elle tournera un de ses bouts vers le nord, et ne restera dans aucune autre position. Tous les aimans qui sont en liberté d'obéir à l'influence magnétique tournent leur pôle du nord vers le nord, et leur pôle du sud vers le sud, quand il y a place pour la variation, qui n'est pas seulement différente à différens endroits du monde, mais différente au même endroit en différens temps. La quantité de cette variation ne peut se déterminer que par des moyens astronomiques.

Fig. 1.



LA BOÎTE DIVINATOIRE.

Ayez une boîte à charnière faite comme A, B, C, D, fig. 1, d'environ huit pouces de long, deux de large, et d'un demi-pouce d'épaisseur; divisez-en l'intérieur en quatre parties égales par des cloisons. Ayez quatre petites cases E, F, G, H, qui contiendront chacune de vos divisions, et dans chacune placez un petit aimant artificiel, dont les pôles doivent être placés comme dans la gravure. Couvrez ces cases de carton ou d'ivoire très mince, sur lesquels il faut écrire les quatre chiffres que vous jugerez à propos. Dans une table I, L, dont le bois ne doit pas être trop épais, ajustez un tiroir, au fond duquel il faut placer un miroir incliné M, N, de la même longueur et largeur que la boîte mentionnée. Sous la planche qui forme le haut de la table, et vers le côté où le tiroir s'ouvre, placez une petite barre de bronze, recourbée aux bouts, et sur laquelle il faut placer quatre pivots, à la même distance l'un de l'autre que les centres des cases placées dans la boîte. Ces pivots

doivent soutenir quatre cercles de carton, P, Q, R, S, fig. 3, qui doivent avoir chacun une aiguille magnétique.

Observez que les chiffres du carton ne doivent pas seulement être renversés, mais être écrits en dessous, près du fond des tiroirs, afin que lorsqu'on l'ouvre, on puisse les voir dans le miroir qui y est placé. Faites aussi attention à la disposition des pôles des aiguilles, de la manière qu'on voit clairement dans la figure 3.

Tout étant ainsi arrangé, lorsque vous avez placé sur la table la boîte et les quatre nombres qui y sont renfermés, de manière qu'ils puissent être exactement sur les quatre cercles de carton cachés dans le tiroir, c'est-à-dire que les centres soient sur les centres de l'autre, les aiguilles des cercles se conformeront aux aimans des cases; de manière que, si un instant après avoir placé la boîte vous ouvrez le tiroir assez loin pour voir le miroir, vous apercevrez le nombre que font les quatre chiffres des cases.

Donnez alors la boîte et les quatre cases à quelqu'un, et dites-lui de former un nombre, en mettant les cases dans l'ordre qu'il lui plaira, et de vous rendre la boîte bien fermée. Vous la placez alors sur la table et sur les cercles, et ouvrant le tiroir, sous prétexte de prendre une lorgnette, vous jetez l'œil sur le miroir, et vous observez l'ordre des chiffres qui y sont exprimés. Fermez alors le tiroir, et vous retirant à quelque distance, faites semblant de discerner, avec la lorgnette, le nombre que vous avez observé.

LES PERSPECTIVES MAGIQUES.

Au fond d'une boîte heptagone ou à sept côtés, comme A, B, C, D, E, F, G, figure 1, d'à peu près huit pouces de diamètre, et profonde d'un pouce et demi, placez un cercle de carton de cinq pouces et demi de diamètre, très léger et très mobile, sur un pivot fixé dans le centre H; sur ce cercle fixez une aiguille fortement aimantée I, et divisez le cercle en vingt et une parties égales, comme dans la figure 2.

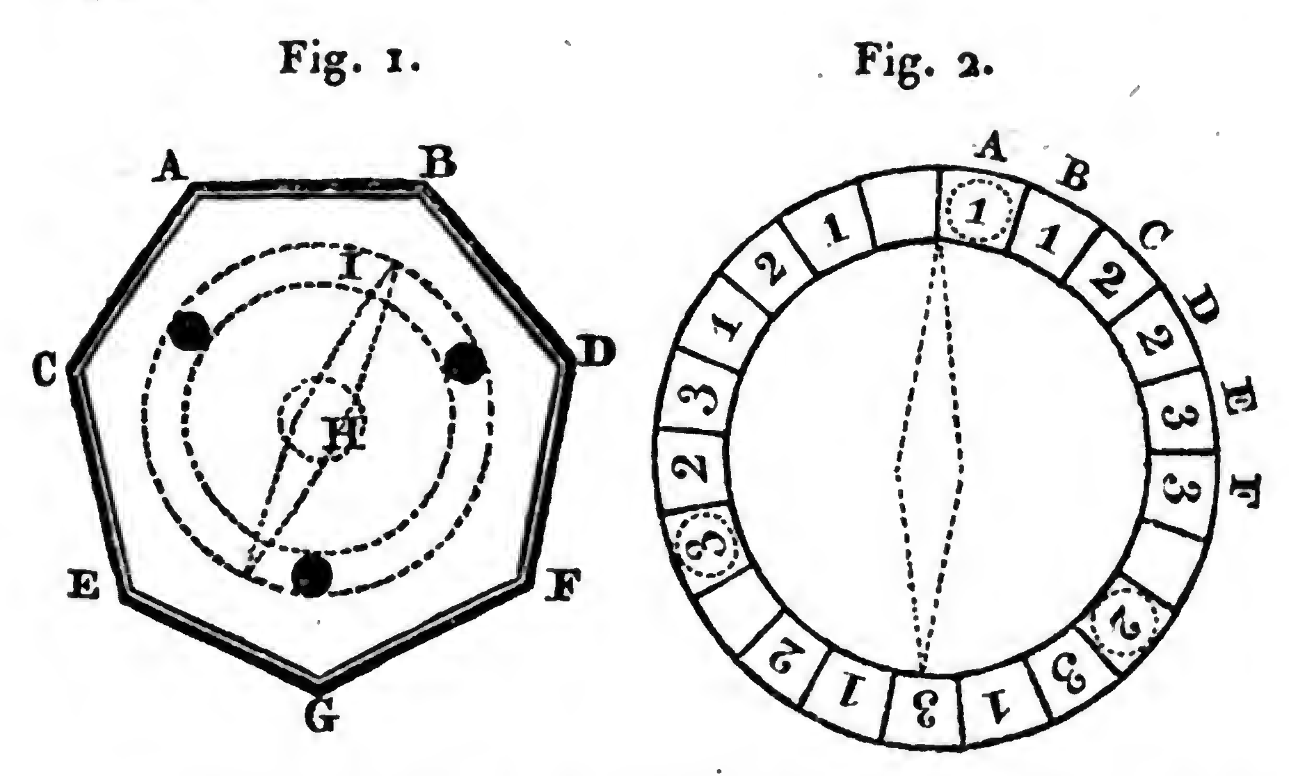


Fig. 1. Fig. 2.

Cette boîte doit être construite de manière qu'elle paraisse être le piédestal des trois lunettes décrites ensuite. Il faut couvrir le haut de la boîte, de verre, sur lequel il faut coller une feuille de très beau papier, peint de la même couleur que la boîte, et verni, afin que la lumière puisse aisément passer au travers, et éclairer les objets qu'il faut écrire ou peindre sur le cercle de carton. Au milieu du haut

de cette boîte, élevez une colonne I (*voyez* la figure 3, page 223), soutenue sur un piédestal M, et surmontée de son chapiteau N.

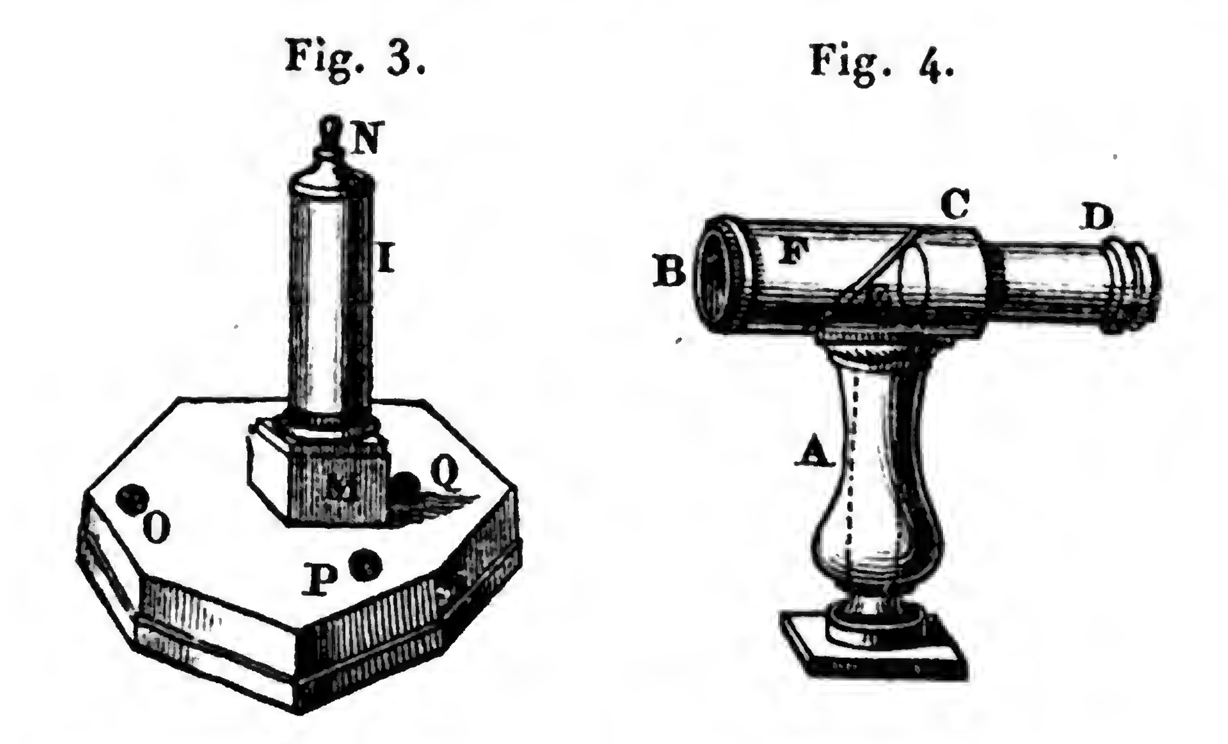
Dans le verre qui couvre la boîte, il doit y avoir trois trous ronds, à égales distances l'un de l'autre, comme O, P, Q, ayant chacun trois quarts de pouce de diamètre, et sur chacun il faut fixer une lunette d'approche immobile, comme celle de la figure 4.

Construction de la lunette d'approche. Ayez un support de bois A (figure 4, page 223), dans lequel faites un trou du haut en bas, de trois quarts de pouce de diamètre. Sur ce support, placez la lunette B, C, qui doit avoir un second tube D, comme les lorgnettes ordinaires.

Dans la plus grande partie F, il faut qu'il y ait un miroir ovale plus petit E, qui s'incline ou s'élève à mesure qu'on enfonce ou qu'on retire le tube D. Qu'il y ait un trou circulaire dans la partie du tube qui est sur le support A, afin que lorsque le miroir est incliné, on puisse voir au travers du support de la lunette tous les objets qui sont placés dans la boîte sous un des trous O, P, Q. Placez les trois lunettes, ainsi faites, sur ces trois trous.

Au fond du pied de chaque lunette, vous pouvez placer une lentille de cinq à six pouces de diamètre, pour agrandir l'objet.

Fig. 3. Fig. 4.



Combinaisons des objets qu'on peut dessiner sur le cercle mobile de la boîte. — Ce cercle doit être divisé, comme nous l'avons dit, en vingt et une parties égales, et chacune de ces divisions doit paraître sous chaque ouverture O, P, Q, lorsque le cercle tourne sur son pivot.

Il faut déterminer les trois objets que vous voulez faire paraître sous les trois lunettes. Supposant, par exemple, qu'ils soient représentés par les chiffres 1, 2, 3, vous verrez que ces chiffres ont six combinaisons ou dispositions différentes, telles que

1, 2, 3. 1, 3, 2. 2, 1, 3. 2, 3, 1. 3, 1, 2. 3, 2, 1.

Placez les nombres ou les objets qu'ils représentent dans un tel ordre, que le premier nombre 1 de la première combinaison 1, 2, 3, puisse être dans la première division A du cercle (*voyez* figure 2), le second nombre 2, dans la huitième, et le troisième nombre 3, dans la quinzième division, afin que le

premier nombre 1 de la seconde combinaison puisse être placé dans la seconde division B, le second nombre 3 dans la neuvième division, et le troisième nombre 2 dans la seizième division, etc. Ayant ainsi rempli dix-huit divisions des six combinaisons des nombres, il faut laisser les trois autres blanches.

Le cercle étant ainsi préparé, il faut le poser sur son pivot, et, sur un des sept côtés de la boîte, figure 1, il faut placer un levier ou un point d'arrêt, qui, étant abaissé à loisir sur le cercle, puisse l'empêcher de tourner.

Quand les trois lunettes sont placées sur la boîte, et tournées vers la colonne élevée dans le centre, si l'on y enfonce le plus petit tube, cela élève le miroir qui est placé dans chacune, et par le trou B on voit la colonne. Si, au contraire, on retire un peu le petit tube, le miroir s'incline, et alors vous voyez un des trois objets placés dans la boîte, sous chaque ouverture des pieds de la lunette; et ces objets paraîtront nécessairement dans l'ordre d'une des six combinaisons dont ils sont seuls susceptibles. En plaçant la boîte sur la table, dans laquelle on peut cacher une barre aimantée, longue de six pouces, et dont vous savez la direction, vous pouvez faire paraître les trois objets mentionnés vis-à-vis des trois trous O, P, Q, avec tous leurs changemens; car il n'est plus nécessaire que de placer la boîte suivant une marque qui est sur la table, vis-à-vis de laquelle il faut placer un de ses sept côtés, et en laissant tomber le ressort ferré, vous maintenez le

cercle fixé. Cette barre doit être fortement aimantée, afin qu'elle puisse tourner promptement vers le cercle de carton.

Les amusemens qu'on doit faire avec ces lunettes peuvent se varier suivant le nombre des objets différens qu'on peut placer sur le cercle mobile; nous nous contenterons ici de donner un exemple en chiffres, qu'on peut appliquer à tout autre objet, la différence des objets ne faisant pas la moindre différence dans la manière d'exécuter cette récréation, qui, lorsqu'on la fait bien, ne manque jamais d'exciter la plus grande admiration.

D'abord, il faut placer le cercle mobile de manière à ce que les trois divisions, sur lesquelles il n'y a rien d'écrit, puissent paraître sous les trois trous O, P, Q (il faut faire ceci avec le levier, en secret, avant de mettre la machine sur la table), et il faut disposer le petit tube des lunettes de manière que les miroirs du dedans s'inclinent à 45 degrés, c'est-à-dire à moitié d'une ligne tracée perpendiculaire au terrain et à sa surface, et réfléchir les objets placés sous ces trous.

Les lunettes étant ainsi disposées, on les place sur la table, et on donne le loisir à ceux qui le désirent de regarder dedans, car ils ne peuvent rien voir. Vous devez alors présenter à trois personnes différentes les trois objets que vous jugerez à propos; ces objets peuvent être des chiffres, des fleurs, des mots, etc. Il est seulement nécessaire que le cercle soit convenablement peint. Vous pouvez aussi avoir

des cercles différens, pour varier la récréation encore plus, en les changeant en secret. Nous supposerons les chiffres 1, 2, 3; lorsque chaque personne a choisi un de ces nombres, roulez les trois cartes sur lesquelles ils sont écrits, et mettez-les dans la colonne, vis-à-vis de laquelle on place les trois lunettes. Donnez à chaque personne la liberté de choisir le verre dans lequel elle veut voir son objet; le verre que la première personne choisit est indifférent avant qu'on place la boîte sur la table; mais si la seconde ne nomme pas celui sous lequel son objet est placé, il faut remuer la boîte. Cependant le hasard est égal dans tous les cas, et elles voient toutes trois leurs objets.

Lorsque les trois personnes ont choisi leurs lunettes, la boîte doit être placée sur la table, où la barre est cachée, ayant soin de la mettre dans une direction telle, que l'ouverture O, P, Q puisse correspondre aux parties du cercle sur lesquelles les objets sont écrits.

Il faut donner au cercle peu de temps pour se remettre, et alors on abat le levier. Les personnes regardant au travers de la lunette que chacune a choisie, leurs objets leur paraîtront naturellement dans la partie de la colonne où leurs cartes étaient placées.

Vous pouvez alors proposer à chacune d'elles de lui faire voir son objet au travers d'une autre lunette; ce que vous faites en levant le levier, et mettant la boîte dans une direction différente.

NOTE. Il faut de la mémoire pour faire cette récréation avec facilité ; car il faut avoir dans l'esprit les six changemens d'ordre, que la liberté que vous donnez aux spectateurs de voir au travers des verres qui leur plaisent demande. Vous pouvez cependant, pour éviter de surcharger votre mémoire, placer sur la boîte certains signes qui, pendant qu'ils paraissent être des ornemens, vous montrent dans quelle direction il faut placer la boîte.

LA TABLE MAGNÉTIQUE.

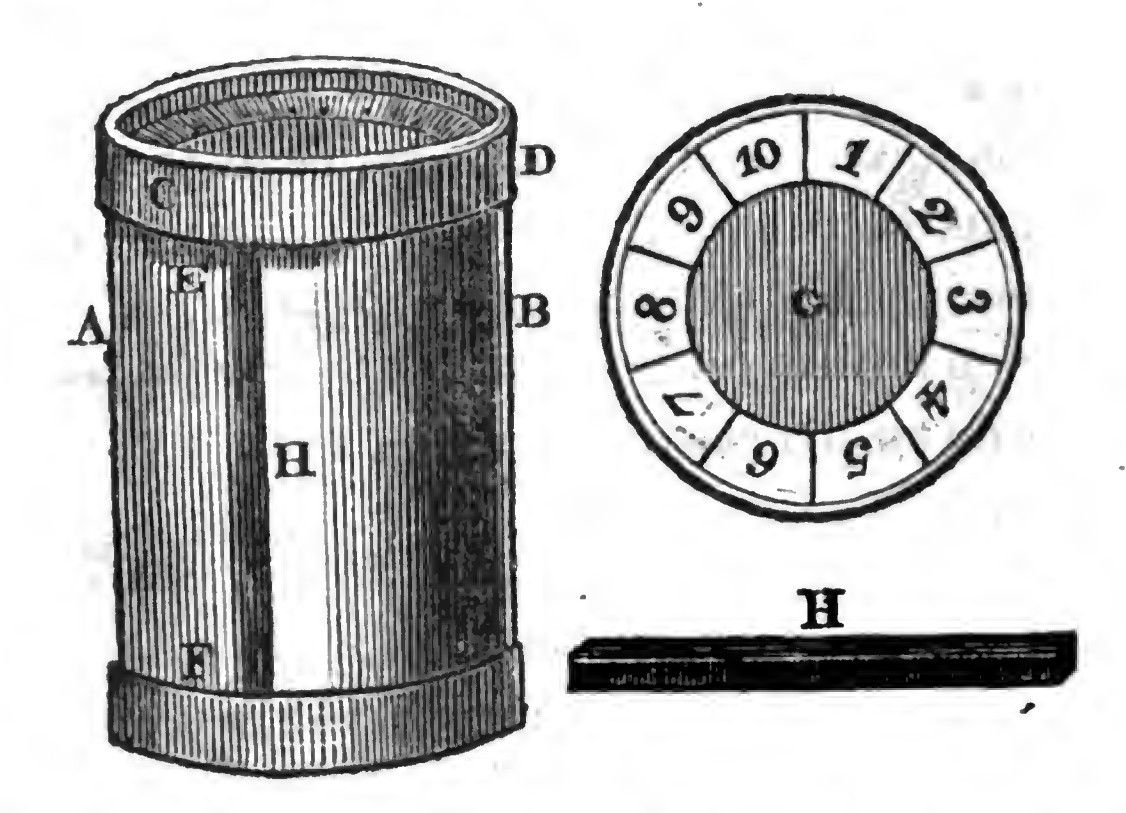
Sous le dessus d'une table ordinaire, placez un aimant qui tourne sur un pivot, et fixez une planche dessous, afin que rien ne puisse paraître; il peut aussi y avoir un tiroir sous la table, que vous tirez pour montrer qu'il n'y a rien de caché. A un des bouts de la table, il faut placer une épingle qui communique à un aimant, et par laquelle on peut le placer en différentes positions; cette épingle doit être placée de manière à ce que les spectateurs ne puissent la voir.

Semez quelques fils d'acier ou de très petits clous sur la partie de la table où est placé l'aimant. Priez quelqu'un de vous prêter un couteau ou une clef, qui attirera une partie des clous ou des fils. Plaçant alors votre main d'une manière nonchalante sur l'épingle du bout de la table, vous changez la position de l'aimant; et, donnant la clef à quelqu'un, dites-lui de faire l'expérience, qu'elle ne pourra alors faire.

Donnez alors la clef à une autre personne; et plaçant, à l'aide de l'aiguille, l'aimant à sa première position, cette personne fera immédiatement l'expérience.

L'ORACLE MAGNÉTIQUE.

Ayez un haut cylindre d'à peu près 6 pouces de hauteur et large de 3, tel que A, B, dans la figure ci-dessous; son couvercle C, D doit se fixer sur tous les points. Sur un côté de cette boîte ou cylindre, qu'il y ait une coulisse E, F à peu près de la même longueur que ce côté, dans laquelle placez une petite barre d'acier fortement aimantée, son pôle du nord sur le fond du cylindre.



Sur le côté supérieur ou le couvercle, décrivez un cercle, et divisez-le en dix parties égales, dans lesquelles seront écrits les chiffres de 1 à 10, comme on le voit par G. Placez un pivot au centre de ce cercle, et ayez une aiguille aimantée prête.

Il faut alors avoir un sac dans lequel il y a plusieurs compartimens, comme le sac à ouvrage d'une dame, mais plus petit; et dans chaque compartiment mettez quelques papiers, sur lesquels il faut écrire les mêmes ou de semblables questions.

Dans le cylindre, mettez plusieurs réponses différentes à chaque question, et cachetez-les comme de petites lettres; sur chaque lettre en réponse, écrivez un des numéros du cadran ou du cercle du haut de la boîte. On suppose que vous savez toutes les réponses.

Offrez alors un des compartimens du sac, observant quel est le compartiment, à quelqu'un, et priez-le de tirer un papier; mettez alors le haut sur le cylindre, avec le nombre qui est sur la réponse, juste au-dessus de la barre; plaçant alors l'aiguille sur le pivot, tournez-la brusquement, et elle s'arrêtera naturellement au nombre au-dessus de la barre.

Vous priez alors la personne qui tire la question, d'observer le nombre auquel l'aiguille est, et de chercher dans la boîte un papier marqué du même nombre qu'il trouvera contenir la réponse.

Vous pouvez refaire cette expérience, en offrant une autre division du sac à la même ou à une antre personne; et, plaçant le nombre qui correspond à la réponse sur la barre aimantée, continuez comme avant.

Il est aisé de concevoir plusieurs réponses pour la même question. Par exemple, supposons que la question soit : Est-il convenable de se marier?

1re *Réponse*. Lorsque vous êtes jeune, pas encore; lorsque vous êtes vieux, pas du tout.

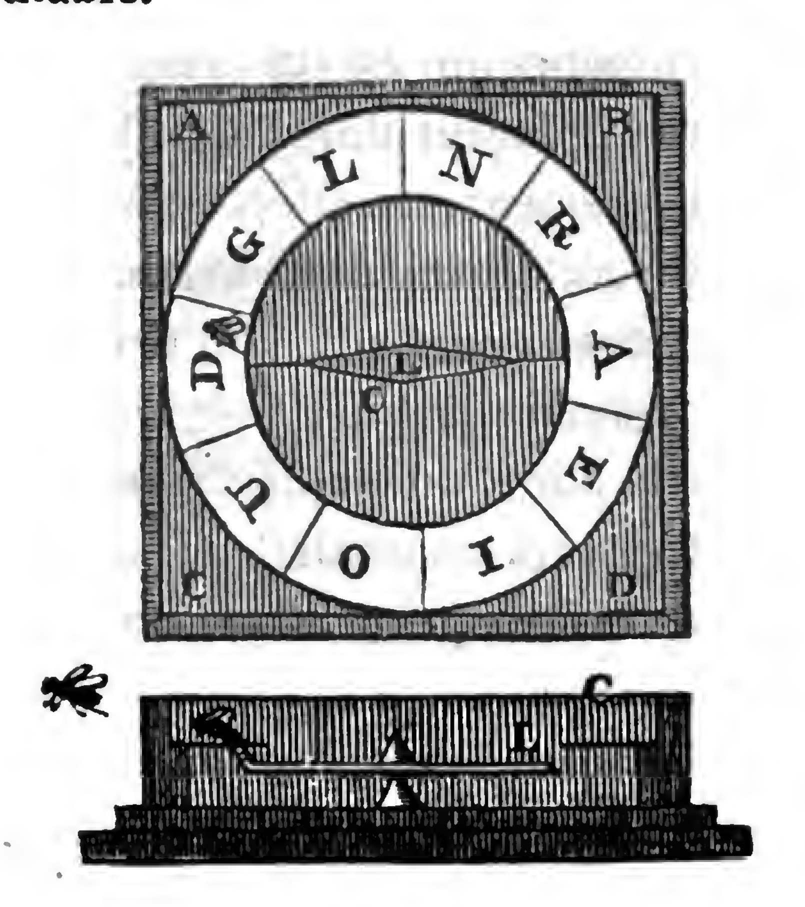
2. Mariez-vous à la hâte, et repentez-vous à loisir.

3. Oui, si vous pouvez avoir une bonne fortune; car quelque chose a quelque saveur, mais rien n'a pas de goût.

4. Non, si vous êtes sujet à vous mettre en colère, car alors vous aurez deux personnes à quereller.

5. Oui, si vous êtes sûr d'avoir une bonne compagne, car c'est la plus grande bénédiction de la vie; mais ayez grand soin d'en être bien sûr.

6. Non, si la personne que vous voulez épouser est un ange, à moins que vous ne soyez content de vivre avec un diable.



LA MOUCHE INTELLIGENTE.

Au centre d'une boîte carrée d'environ six pouces, et profonde d'un pouce (*voyez* la gravure), fixez un

pivot. Ayez une aiguille aimantée L, longue de trois pouces et demi, et au bout aimanté placez une mouche faite d'émail; l'autre bout de l'aiguille doit être un peu plus pesant, pour la tenir en équilibre. Placez cette aiguille sur le pivot.

Sur un morceau de carton carré, qui entrera juste dans la boîte, tracez un cercle A, B, C, D de trois pouces et demi de diamètre, et un autre à peu de distance, concentrique au premier. La partie au dedans du dernier cercle doit être coupée. Le cercle de carton doit être placé à à peu près demi-pouce du fond de la boîte, et divisé en dix parties égales, dans lesquelles il faut écrire les lettres A, E, I, O, U, D, G, L, N, R, comme dans la figure.

Placez un verre à environ demi-pouce au-dessus du cercle, et couvrez-le d'un cercle de papier C, assez grand pour cacher l'aiguille et ne laisser voir que la mouche. Sur ce papier, vous pouvez peindre quelques figures allégoriques, afin qu'on ne puisse se douter de son usage.

Écrivez ensuite sur vingt-quatre cartes les questions suivantes; ces cartes doivent être mêlées et arrangées de manière qu'elles puissent être dans l'ordre où les questions sont placées ici.

Questions. — 1. Quelle est la terre de la liberté? 2. Quelle est la seconde ville du monde? 3. Que méprisent plusieurs hommes, quoiqu'ils n'aient pas la moitié de son mérite? 4. Quel est l'homme le plus pauvre du monde? 5. Quel est l'homme le plus vil? 6. Que tarde-t-il à toutes les jeunes femmes d'avoir?

7. Qui, par sa situation, est le plus misérable de tous les êtres ? 8. Par quoi l'homme découvre-t-il sa faiblesse ? 9. Que ferait toute femme mariée, si elle le pouvait ? 10. Dans quoi un homme montre-t-il son orgueil et sa folie ? 11. Qu'est-ce qui fait crier une femme plus que pour la perte de son mari ? 12. Comment parle un homme qui n'a rien à dire ? 13. Qu'est-ce qui ressemble le plus à une belle dame ? 14. Qu'est-ce qui nous rappelle souvent une grande perte sans nous donner du dégoût ? 15. Que fait une jeune femme qui aime un vieillard ? 16. De quoi le poète a-t-il besoin pour couvrir son crâne vide ? 17. Que ne doit jamais tirer un homme de la femme qu'il aime ? 18. Que doit être l'homme qui veut gagner l'estime de tout le monde ? 19. Quel est celui qui cherche la compagnie d'un homme lorsque tout son argent et ses amis sont perdus ? 20. Qui gagne la bonne volonté de tout le monde ? 21. Qu'est-ce que les bonnes gens révèrent, et dont les coquins abusent ? 22. Sur quoi compte un homme lorsqu'il demande du secours à ses amis ? 23. De quoi peut être sûr celui qui laisse ses affaires à un autre ? 24. Qu'est-ce qui fait une différence presque aussi grande, sinon entière, entre un homme et cela, qu'entre cela et une brute ?

Après avoir rangé les cartes de la manière ci-dessus, vous les placez sur la table, et demandez à quelqu'un laquelle, dans l'ordre où elles sont, contiendra la question à laquelle la mouche lui donnera une réponse. S'il dit, par exemple, la vingtième, le compère, qui a la copie suivante des réponses, fera

toucher à l'aiguille au bout de laquelle est la mouche, successivement les lettres qui composent ce mot. Comptant alors les cartes jusqu'à la vingtième, vous trouverez que ce mot répond à la question.

Réponses. — 1. L'Angleterre. 2. Londres. 3. Un chien. 4. Un avare. 5. Un menteur. 6. Un anneau. 7. Une nonne. 8. La colère. 9. La loi. 10. Un duel. 11. Un cor. 12. Haut. 13. Un ange. 14. Un cadran. 15. L'or. 16. Un laurier. 17. Un refus. 18. Généreux. 19. Un créancier. 20. L'argent. 21. La religion. 22. Un roseau. 23. La ruine. 24. La science.

On peut faire plusieurs récréations par cette mouche intelligente, par des nombres, des cartes, etc., semblables à ceux que nous avons déjà expliqués dans l'autre cas, et que, pour ne pas nous répéter, nous ne décrirons pas ici. L'entretien que la mouche intelligente procure, pourra, avec un peu d'esprit, être diversifié de manière à la rendre une source continuelle d'amusement et de surprise pour les jeunes gens de la société.

LES CERCLES MAGIQUES.

Qu'il y ait deux boîtes, A et B, figure 1, carrées, d'environ six pouces, et jointes par l'allonge C large d'un pouce et demi ; la profondeur des boîtes doit être un pouce, et celle de l'allonge un demi-pouce.

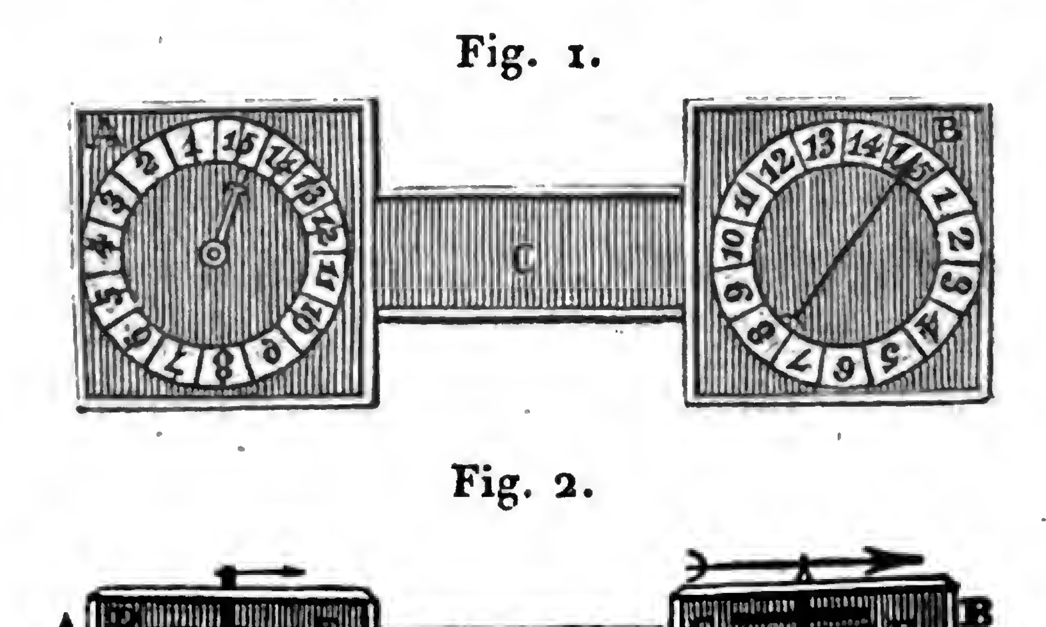


Fig. 1.

Fig. 2.

Dans les boîtes et l'allonge, placez le mouvement A B, fig. 2, consistant en deux roues horizontales, D et E, qui ont le même nombre de dents, et deux pignons E et G.

L'axe de la roue D doit passer au travers du haut de la boîte, et il faut placer dessus une main, par laquelle on puisse la tourner ; mais celle de E doit finir sous le couvercle de la boîte, une barre aimantée étant fixée dessus ; et sur la boîte, sur un petit pivot, placez une aiguille aimantée. Ce mouvement doit être arrangé de manière à ne point faire de bruit lorsqu'on le remue.

Tracez un carré magique, de la manière suivante, consistant en vingt-cinq carrés moindres, numérotés,

et dont les lignes, lues horizontalement ou perpendiculairement, contiennent cinq mots, qui donneront une réponse à une question proposée.

Que les cinq questions soient celles-ci :

	1.	2.	3.	4.	5.
1.	Êtes-	vous	content	du	mariage?
2.	Quand	tous	les	temps	plaisent-ils?
3.	Devrions-	nous	désirer	des	héritages?
4.	Désirez-	vous	plus	de	richesses?
5.	Quel	plaisir	est	le plus	désirable?

Tracez alors le carré ainsi :

1 J'aime	2 tout-à-fait	3 bien	4 mon	5 mari
6 tout-à-fait	7 plaît	8 ce que	9 la richesse	10 amène
11 bien	12 ce que	13 l'homme	14 demande	15 des plaisirs
16 mon	17 bien	18 demande	19 beaucoup	20 croissans
21 les maris	22 amènent	23 des plaisirs	24 croissant	25 toujours.

Manière de placer les mots des questions et des réponses dans les deux cercles.

Nos.	1re QUESTION.	2e QUESTION.	3e QUESTION.	4e QUESTION.	5e QUESTION.	Nos.	RÉPONSES.
1	1 Je suis....	....	....	....	....	1	J'aime
1	ou........	....	....	....	....	2	tout-à-fait
	2 Êtes......	....	....	....	....	3	bien
2	3 vous......	4 Quand......	....	....	....	4	mon
3	5 content....	....	....	....	....	5	mari.
4	7 du.......	....	....	....	....	6	Plaît
5	9 mariage...	....	....	....	....	7	ce que
6	....	10 plaisent.....	....	....	....	8	la richesse
7	....	ou.........	6 devrions.	8 désirez..	10 Quel....	9	amène.
8	....	12 peuvent plaire	14 nous....	16 vous....	18 plaisir...	10	L'homme
9	....	13 tous.......	19 souhaiter	22 plus....	24 est le....	11	demande
10	....	15 les.........	ou......	ou......	28 plus....	12	des jouissances
12	....	17 temps......	20 demander	25 de plus..	29 désirable	13	Beaucoup de
13	....	....	21 des.....	26 grandes..	ou......	14	croissant
14	....	....	23 héritages.	27 richesses.	30 estimable	15	toujours.

Sur chaque côté des boîtes, placez un carton carré de la même dimension, et sur celui de A, tracez un cercle, et divisez-le en trente parties égales. Sur celui de B, tracez aussi un cercle, et divisez-le en quinze parties égales.

Dans les divisions du cercle A, écrivez les mots contenus dans les cinq premières divisions de la table suivante, qui composent les questions précédentes, dans l'ordre où elles sont numérotées ici, c'est-à-dire le mot *je suis* dans la première division, le mot *êtes* dans la seconde, le mot *vous* dans la troisième, le mot *quand* dans la quatrième division, etc.

Sur les quinze divisions du cercle B, écrivez les mots dans l'ordre où ils sont dans la dernière colonne de la table. Dans le premier cercle, il faut écrire les mots de gauche à droite, et dans l'autre, de droite à gauche.

Les mots étant ainsi transcrits sur les cadrans, il faut placer leurs aiguilles sur les divisions correspondantes : par exemple, lorsque l'index du cadran A est placé au mot *êtes*, celui du cadran B doit se diriger à la division qui contient le mot *j'aime*, et ainsi du reste. Il faut alors écrire sur cinq cartes les cinq questions précédentes, c'est-à-dire une sur chaque carte.

Tout étant ainsi prêt, présentez les cinq cartes à quelqu'un, et dites-lui d'en choisir une ; et qu'il dirige alors l'index du premier cadran successivement à chacun des cinq mots qui composent cette question, pendant qu'une autre personne, placée à côté du ca-

dran auquel l'aiguille aimantée est placée, écrit les mots qu'elle montre successivement, et l'on trouvera qu'ils forment la réponse.

La circonstance la plus remarquable de cette récréation, est que les quinze mots du cadran B donnent des réponses convenables aux cinq questions de l'autre cadran, qui contient trente mots, et que chaque réponse contient le même nombre de mots que la question. Ces cadrans, au moyen de poulies, peuvent communiquer entre eux lorsqu'ils sont placés aux deux bouts différens d'une chambre.

LA MONTRE OBÉISSANTE.

Empruntez une montre à quelqu'un de la compagnie, et priez tout le monde de se placer autour de vous. Présentez la montre à l'oreille de la première personne du cercle, dites à la montre d'aller, et demandez son témoignage; cela fait, présentez-la à l'oreille de la seconde, et dites-lui de s'arrêter; faites la même question à cette personne, et ainsi pour toute la compagnie.

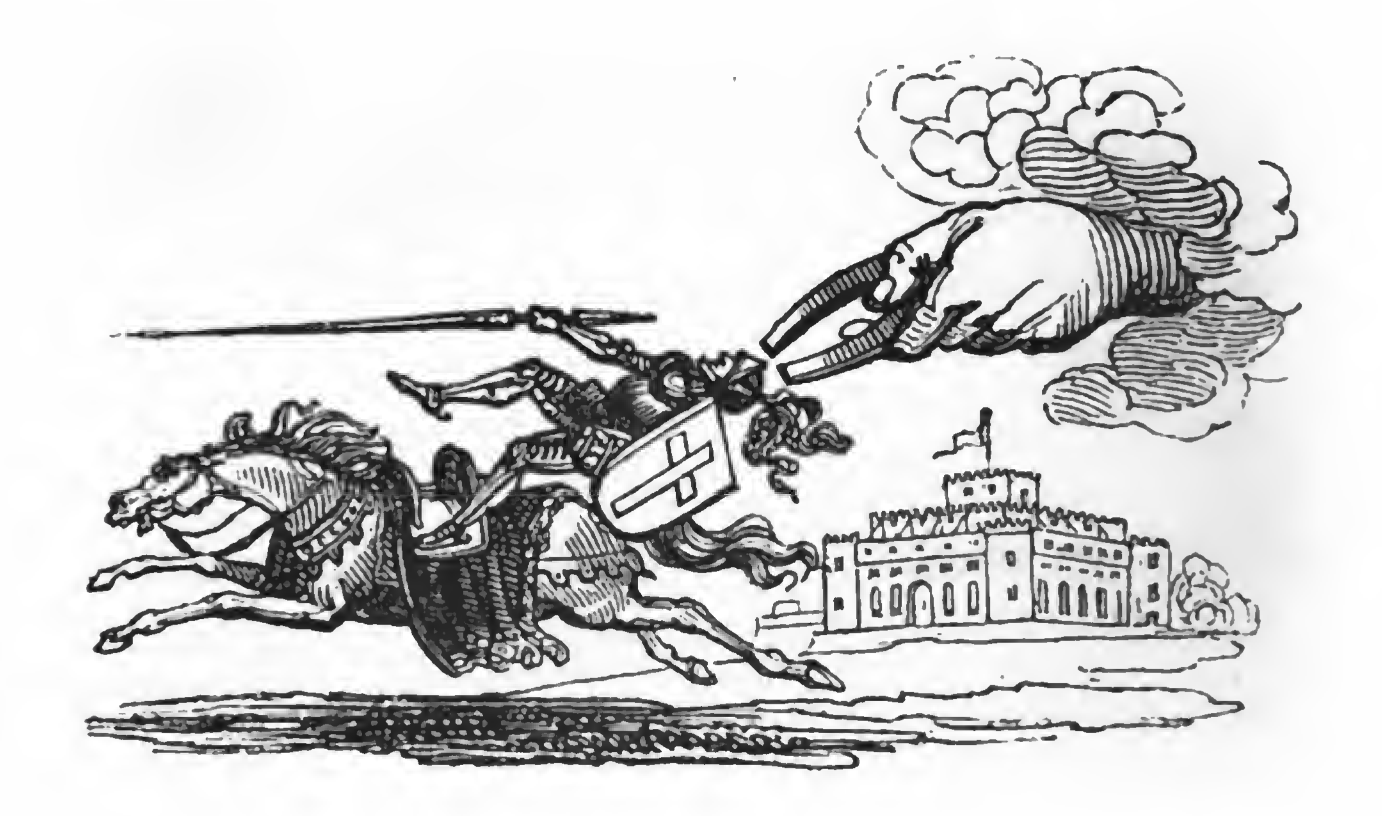
Explication. Il faut avoir soin, en empruntant la montre, qu'elle soit bonne et aille bien. Cachez dans votre main un morceau d'aimant, qui, aussitôt que vous l'appliquerez à la montre, occasionnera une suspension des mouvemens, qu'une secousse et qu'un éloignement de l'aimant rendront ensuite. Pour opérer, tenez l'aimant d'une main, et passez alternativement la montre de l'une à l'autre main.

MAGNÉTISME EXAGÉRÉ.

Nos lecteurs se rappelleront sans doute plusieurs histoires dans lesquelles les pouvoirs de l'aimant sont fort exagérés. D'autres rapports de ses vertus, quoique vrais, paraissent cependant peu vraisemblables. Il y a peu de lecteurs qui ne connaissent pas l'histoire de ce marin dont, comme on le raconte gravement, le vaisseau, en approchant trop près d'un rocher qui contenait une immense quantité d'aimant, fut attiré de force et naufragé sur le rocher.

Dans une collection allemande de contes de fées, dans lesquels l'ancienne chevalerie de la cour du fameux Charlemagne, les fidèles écuyers qui suivaient ces chevaliers héroïques, les demoiselles en détresse qu'ils secouraient, les nains qui étaient leurs amis, et les géans et les magiciens qui causaient leurs malheurs terrestres sont les principaux personnages, nous nous rappelons le passage suivant. Le chevalier qui voulut s'aventurer hors du corps de chevalerie qui était venu pour reconnaître la position du château de l'enchanteur gigantesque, s'en était à peine approché à portée, lorsqu'il vit l'énorme taille du géant lui-même, s'appuyant contre le mur extérieur. Suivant les instructions qu'il avait reçues, le chevalier tourna alors la tête de son brave coursier vers ses compagnons d'armes, et, d'un pas léger, vint passer sur la plaine. Il entendit alors le géant le poursuivre, et enfonça ses éperons dans les flancs de son bon cheval; mais, hélas! il voyait à peine la troupe

chevaleresque, lorsque la puissante main du géant magicien fut étendue, armée seulement d'un des fers de son cheval, qui était fait d'aimant, et, par ses pouvoirs attractifs sur son armure d'acier, ses compagnons eurent la mortification de voir le chevalier démonté.



AMUSEMENS D'OPTIQUE.

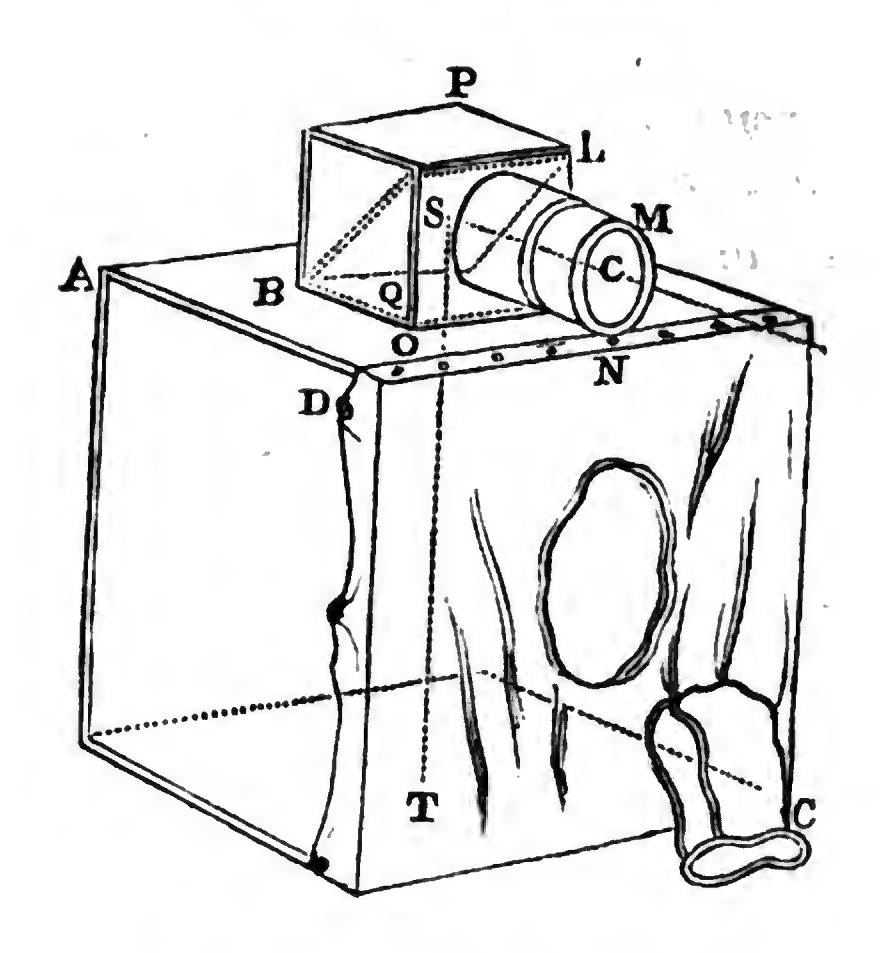


Quelle merveille on peut faire voir au travers du verre magique de l'opticien! Un épi de blé de papier peint, éclairé par une bougie d'un liard, s'étend en une plaine spacieuse, sur laquelle le soleil darde son chaud regard. Une goutte d'eau, d'un verd sombre, est changée en un océan. La petite, mince, mauvaise écriture, se change en main écrivant sur le mur. Regardez là, et le nez d'une mouche devient une trompe d'éléphant. Regardez ici, l'hippopotame devient un moucheron par rapport à une souris.

La science de l'optique procure une variété infinie d'amusemens qui ne peuvent manquer d'instruire l'esprit aussi-bien que de charmer l'œil. A l'aide d'instrumens d'optique, nous pouvons diminuer la distance de nos organes visuels entre le globe que nous

habitons et les merveilles des cieux au-dessus de nous, observer le fini exquis et la propriété de la construction qu'on trouvera dans les plus petites productions de la terre, suivre le passage de la planète dans son cours autour de l'orbite magnifique du jour, et voir le cours du sang lorsqu'il coule dans les veines d'un insecte.

Il n'y a ici que peu des moyens que cette science offre à l'homme; les énumérer demanderait un livre égal à notre ouvrage. Nous ne nous proposons pas de faire mention, dans les pages suivantes, des divers instrumens et des expériences qui sont tout-à-fait, ou principalement, destinés à des vues purement scientifiques, notre dessein n'étant que d'attirer l'attention de nos jeunes lecteurs vers les choses qui réunissent beaucoup d'amusement et d'instruction, de leur expliquer la construction des divers instrumens populaires, de leur montrer la manière de s'en servir, et d'expliquer quelques unes des expériences les plus attrayantes que la science procure. En agissant ainsi, nous espérons engager nos jeunes lecteurs à prendre de plus amples informations sur la science qu'un ouvrage de cette nature ne pourrait leur procurer.



LA CHAMBRE OBSCURE.

Nous donnons à nos jeunes lecteurs une courte description de cette invention d'optique; quoique très connue, elle est extrêmement amusante; presque tout le monde l'a vue, mais peu de personnes savent la construire.

A C représente une boîte d'un pied et demi carré, fermée de tous côtés, excepté en D C; O P est une boîte plus petite, placée sur le haut de la plus grande; M N est une lentille convexe double, dont l'axe fait un angle de quarante-cinq degrés avec B L, miroir plan fixé dans la boîte O P; la longueur focale de la lentille est à peu près égale à C S + S T, c'est-à-dire à la somme de la distance de la lentille au milieu du miroir, et du milieu du miroir au fond de la grande boîte. La lentille, étant tournée vers la vue, en fera

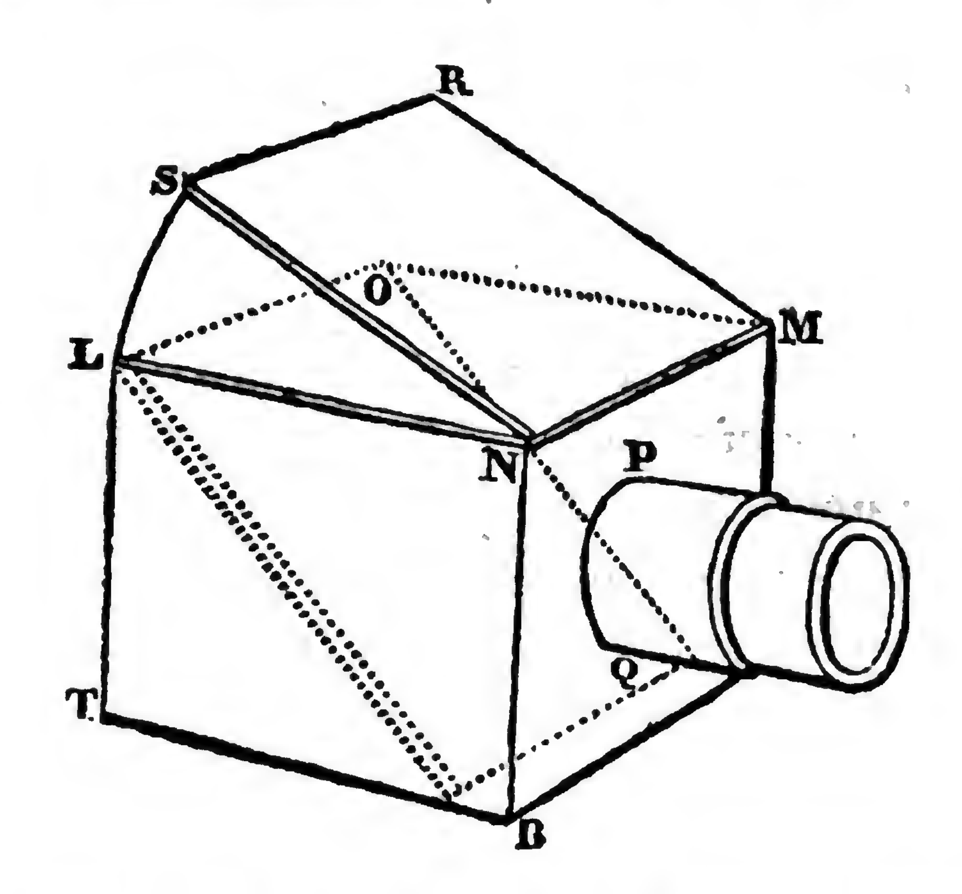
un portrait presqu'à son foyer; mais les rayons, étant interceptés par le miroir, formeront le portrait aussi loin devant la surface que le foyer est derrière, c'est-à-dire au fond de la plus grande boîte, une communication étant faite entre les boîtes par l'espace vacant QO.

On se sert souvent de cet instrument pour dessiner des paysages. Pour cela, le dessinateur, mettant sa tête et sa main dans la boîte par le côté ouvert DC, et s'entourant d'un rideau pour empêcher l'entrée de la lumière, qui troublerait l'opération, peut tracer une ressemblance distincte du tableau qui paraît au fond de la boîte.

Il y a une autre espèce de chambre obscure pour dessiner, ainsi construite : à l'extrémité du bras PQ, qui part du côté d'une petite boîte carrée BL, on place une double lentille convexe dont l'axe est incliné sous un angle de quarante-cinq degrés, et un miroir plan BO; la longueur focale de la lentille est égale à sa distance du côté de la boîte OT. Ainsi, lorsque la lentille sera tournée vers la vue éclairée, cela projettera l'image sur le côté OT; mais si l'on éloignait le miroir, on réfléchirait l'image sur le côté ML, qui est aussi loin du milieu du miroir qu'il l'est du côté OT.

Là, on reçoit l'image sur un morceau de verre dépoli en haut et poli en bas, et elle paraît dans ses couleurs convenables sur le haut de la chambre. Il est évident que dans chacun de ces instrumens l'image est réfléchie suivant l'objet. MS est un couvercle

pour empêcher l'entrée de la lumière pendant qu'on dessine le portrait, et il y en a d'autres appliqués pour le même dessein aux côtés M R et N L.



Vous pouvez aussi construire la chambre obscure dans une chambre : ainsi, obscurcissez d'abord la chambre, en fermant les volets et tous les endroits par où la lumière extérieure peut entrer; faites alors un trou rond dans le volet ou dans une planche placée contre la fenêtre, dans lequel trou vous placez une lentille ou un verre convexe dont le foyer est à la distance d'au moins quatre, et au plus de quinze ou vingt pieds. La meilleure distance est de six à douze pieds. A cette distance, placez aussi un carton couvert du papier le plus blanc, avec une bordure noire, pour empêcher que les rayons de côté ne puissent troubler le portrait; qu'elle soit longue de deux pieds et demie et haute de dix-huit ou vingt pouces; cour-

bez sa longueur en dedans pour faire une partie de cercle dont le diamètre est égal au double de la distance focale du verre; fixez-le alors sur une bordure de la même longueur, et placez-le sur un pied mobile, afin qu'on puisse le fixer aisément à la distance exacte du verre où les objets se peignent avec la plus grande perfection. Lorsqu'il est ainsi placé, tous les objets qui sont devant la fenêtre seront peints sur le papier, en sens inverse, avec la plus grande régularité et les couleurs les plus naturelles.

Il y a une autre manière de faire la chambre obscure, avec une balle scioptique, c'est-à-dire une balle de bois dans laquelle on fait un trou; dans ce trou on fixe une lentille. On place cette balle dans une bordure de bois dans laquelle elle tourne librement. La bordure est fixée dans le trou du volet, et la balle, en tournant, répond en grande partie au miroir placé en dehors de la fenêtre. Si le trou de la fenêtre n'est pas plus gros qu'un pois, les objets seront représentés sans lentille.

Si vous placez un miroir mobile en dehors de la fenêtre, en le tournant plus ou moins, vous verrez sur le papier tous les objets qui sont de chaque côté de la fenêtre.

La position inverse des images peut s'appeler une imperfection; mais on y remédie aisément; car si vous êtes au-dessous de la planche sur laquelle on les reçoit, et que vous regardiez dessus, elles paraîtront dans leur position naturelle; ou si vous êtes devant, et que, plaçant obliquement un miroir ordinaire

contre votre poitrine, vous regardiez, vous y verrez les images droites, et elles y recevront un lustre additionnel de la réflexion du miroir; ou si vous placez deux lentilles dans un tube qui se tire; ou enfin, si vous placez un grand miroir concave à une distance convenable devant le portrait, elle paraîtra devant le miroir dans l'air et dans une position droite.

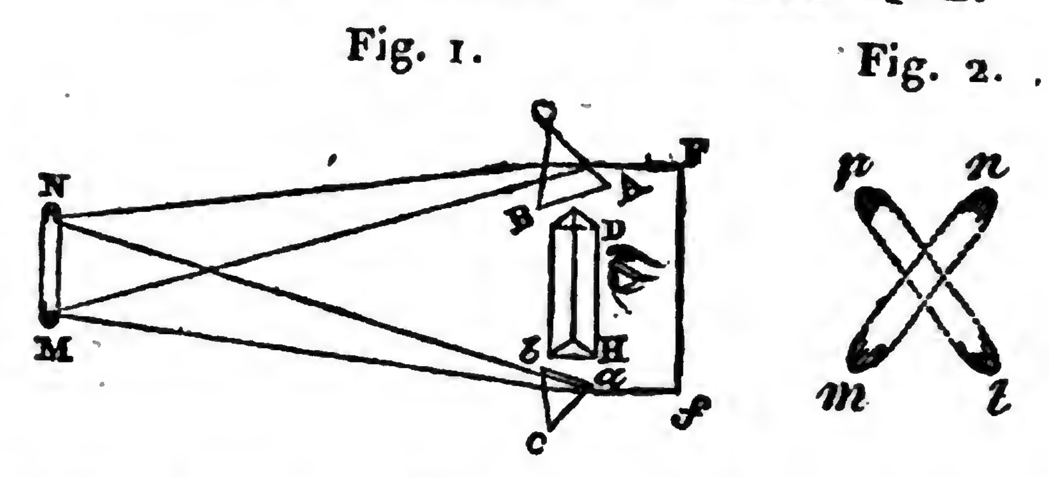
Si, au lieu de mettre le miroir en dehors de la fenêtre, vous le placez dans la chambre et au-dessus du trou (qu'il faut alors faire près du haut du volet), vous pouvez recevoir la réflexion sur un papier placé horizontalement sur la table, et dessiner tous les objets qui y paraissent peints.

LA CHAMBRE OBSCURE GROSSISSANTE.

Que les rayons de lumière qui passent au travers de la lentille dans le volet soient jetés sur un grand miroir concave, bien fixé dans une bordure; prenez un morceau de verre ou une mince assiette de verre, et, y attachant quelque petit objet, tenez-le dans les rayons incidens à un peu plus de la distance du foyer du miroir, et vous verrez sur le mur opposé, au milieu des rayons réfléchis, l'image de cet objet très grande, et extrêmement claire et brillante.

LA CHAMBRE OBSCURE PRISMATIQUE.

Fig. 1. Fig. 2.



Faites deux trous F, *f* (fig. 1) dans le volet d'une chambre sombre, près l'un de l'autre, et contre chaque trou placez un prisme, A, B, C et *a*, *b*, *c*, dans une direction perpendiculaire, afin que leurs spectres M, N puissent être jetés sur le papier en ligne horizontale et coïncider l'un avec l'autre, le rouge et le violet de l'un étant dans la même partie que ceux de l'autre. Le papier doit être placé à une telle distance des prismes que le spectre puisse être suffisamment étendu. Ayez plusieurs papiers d'à peu près les dimensions du spectre, croisez ces papiers, et faites des lignes pareilles aux divisions des couleurs.

Dans ces divisions, coupez les figures que vous penserez avoir un effet agréable, telles que des fleurs, des arbres, des animaux, etc.

Lorsque vous avez placé un papier dans sa position convenable, pendez un drap ou un papier noir derrière, afin qu'aucun des rayons qui passent au travers ne puisse être réfléchi et troubler le phénomène. Les figures coupées sur le papier paraîtront alors fortement éclairées de toutes les couleurs naturelles.

Si, pendant qu'un de ces prismes se repose, on roule l'autre sur son axe, l'altération continuelle des couleurs produira une variété admirable qu'on peut augmenter en tournant le prisme en différentes directions. Lorsque les prismes sont placés de manière à ce que les deux spectres coïncident, dans un ordre inverse de leurs couleurs, le bout rouge de l'un tombant sur le violet de l'autre, si on les regarde alors au travers d'un troisième prisme D H, ils ne paraîtront plus coïncider, mais sous la forme de deux spectres distincts *p t* et *m m* (figure 2), se croisant comme la lettre X, le rouge d'un spectre et le violet de l'autre, qui coïncidaient en M N, étant séparés l'un de l'autre par une plus grande réfraction du violet à *p* et *m*, que celle du rouge à *n* et *t*.

Cette récréation peut se diversifier en ajoutant deux autres prismes, qui formeront un spectre dans la même ligne, et près de l'autre. Par ce moyen, on peut augmenter beaucoup la variété des figures et la vicissitude des couleurs.

CHAMBRE CLAIRE.

Vis-à-vis de l'endroit où l'apparence doit se faire, percez un trou d'à peu près un pied de diamètre, ou, s'il y a une haute fenêtre, avec une ferrure de cette dimension, cela vaudra beaucoup mieux, sans ouvrir le trou ou la ferrure. A une distance convenable, pour empêcher que la compagnie, dans la chambre ne le voie, placez l'objet ou le portrait qu'il faut représenter, mais dans une position inverse; si le por-

trait est transparent, réfléchissez les rayons du soleil par un miroir, afin qu'ils puissent passer au travers jusqu'à l'endroit de l'apparition, et pour empêcher des rayons de passer à côté, que le portrait soit bordé de bois ou de drap. Si l'objet est une statue, ou une créature vivante, il faut l'éclairer en jetant dessus les rayons du soleil, soit par la réflexion, la réfraction, ou les deux à la fois. Entre cet objet et la place d'apparition, placez un large verre convexe, d'une telle convexité, qu'il puisse représenter distinctement l'objet dans cet endroit. Plus il est près de l'objet, plus l'image est grossie sur le mur; et plus il en est loin, moins elle le sera, ceci dépendant de la différence de la grandeur des verres. Si l'objet ne peut pas être bien renversé, il doit y avoir deux verres de bonnes grandeurs, situés à des distances convenables, qu'on trouve aisément, en les essayant, pour rendre les apparitions correctes. Tout cet appareil d'objets, de verres, etc., ainsi que les personnes employées à les faire aller, doivent être placés en dehors de la fenêtre ou du trou, afin que les spectateurs dans la chambre ne puissent les voir, et afin que vous fassiez aisément l'opération elle-même.

LE POLÉMOSCOPE.

A l'aide d'un polémoscope, vous pouvez voir ce qui se passe autre part sans qu'on vous voie. Vous pouvez le construire ainsi : fixez dans une lorgnette un petit miroir, incliné sous un angle de quarante-cinq degrés, et ajustant un verre convenable, vous

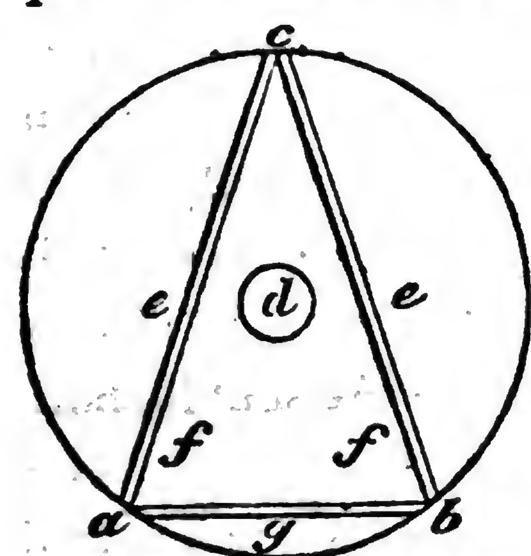
pouvez, en paraissant regarder devant vous, voir ce qui se passe à côté. Cet instrument peut se construire de manière à ce que le tube puisse tourner, et le miroir s'élever ou s'abaisser, afin que vous puissiez voir successivement, et à loisir, tous les objets que vous voudriez voir, si vous étiez au haut du mur contre lequel l'instrument est placé.

LE KALÉÏDOSCOPE.

Pour construire cet instrument, ayez un tube d'étain, de cuivre, de carton, ou de toute autre matière, long de huit à dix pouces, et de un pouce et demi ou deux de diamètre ; placez un couvercle sur un bout avec un petit trou dans le centre, à la circonférence du cercle *d*, dans la figure ci-dessus, qui est une vue du bout droit de l'instrument, dont on a ôté le couvercle. Le cercle est le bord du tube, les lignes *a c* et *b c* sont les bords des deux surfaces réfléchissantes qui sont à peu près de la même longueur que le tube ; on peut les faire de deux morceaux de miroir, ou de verre à assiette, ou de cristal, qui ont été noircis d'un côté, en *e e*, la surface *f f* étant bien polie.

Le noircissage peut se faire avec la fumée d'une lampe simplement, ou du vernis, ou toute autre matière noire, qui résiste aux rayons de lumière, et les deux réflecteurs doivent être séparés à l'aide d'un

bouchon, ou de toute autre substance, placée à chaque bout du tube, en *c*, où les réflecteurs se joignent, ils doivent être droits, et adaptés l'un à l'autre; ou on peut les placer différemment, ou même parallèles, comme dans la figure suivante. A l'autre bout (où se place l'objet), et où les deux surfaces réfléchissantes *ac bc* se terminent, un morceau rond de verre doit être poussé dans le tube, et retenu là par un morceau de fil de métal, qu'il faut courber en cercle, et placer sur le verre pour le tenir ferme. Sur ce bout, qu'on enfonce un autre tube, long d'un ou deux pouces au moins, capable d'être tourné, et au bout qu'on enfonce un autre morceau rond de verre uni



comme le précédent. Dans ce couvercle extérieur ou tube, qu'on mette les objets qu'il faut voir, qui peuvent être des substances demi-transparentes colorées, telles que du verre, des grains de chapelet, des coquilles, des perles, et d'autres choses semblables, mais pas trop à la fois. Mettez le couvercle, et avançant le tube vers l'œil, tenant encore le côté *a b* en haut; regardez en *d*, et vous aurez une répétition brillante et symétrique des objets qui sont placés entre les deux verres, et visibles au travers de l'ouverture angulaire *a*, *b*, *c*. Tournez plus ou moins le couvercle, dans lequel les objets sont ainsi placés, et vous apercevrez un changement dans les combinaisons des images; de nou-

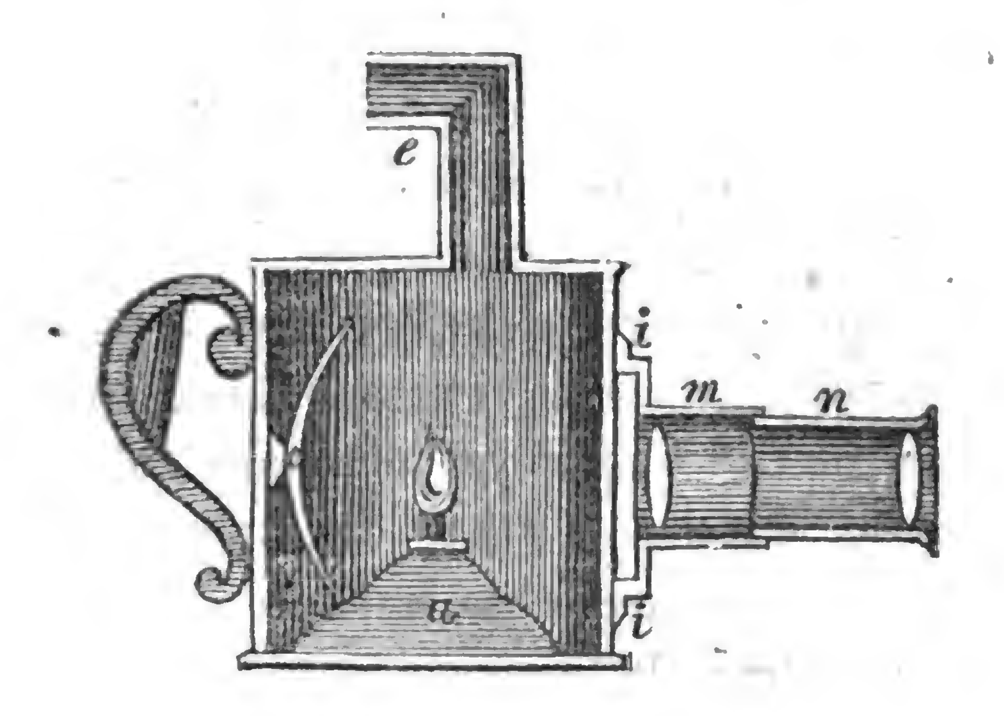
velles formes paraîtront tout-à-fait distinctes des premières, quelquefois s'élevant du centre, d'autres s'y poussant, et de temps en temps jouant autour en oscillations doubles et opposées. En étant tranquille, cependant, le dessinateur peut copier sur le papier les *formes* qui se présentent, sans espérer toutefois d'égaler les teintes variées qui se développent, chaque nouvelle teinte charmant l'œil par les perfections de ses formes et la beauté de ses couleurs; ceci dépend de l'arrangement des objets qu'il faut voir, et de l'angle sous lequel les deux réflecteurs *d c* et *b c* sont placés.

Au lieu de deux réflecteurs, cet instrument peut se faire avec trois ou plusieurs plans, tels qu'on puisse les arranger différemment par rapport l'un à l'autre; mais la perfection du kaléidoscope consiste à se procurer la réflexion d'objets lointains et naturels, en les réduisant à une taille convenable pour une représentation de tableau. On peut faire ceci en fixant sur le bout de l'objet une lentille convexe, attachée au *tube glisseur*, qui doit être presque aussi long que celui de dedans, afin qu'on puisse trouver le foyer, qu'on adapte à l'objet particulier. Ainsi on peut avoir deux ou trois lentilles de différentes longueurs focales, qui doivent toujours être moindres que leur plus grande distance au trou de vue, et on la trouvera généralement être d'un quart à un tiers de cette distance. On peut varier encore ceci, cependant, en introduisant deux lentilles, l'une fixée au tube du dedans, l'autre au glisseur, et en en ap-

prochant ou reculant, à l'aide du glisseur, on trouvera le foyer.

Comme économie pour ceux qui ont un télescope, on pense qu'on peut faire répondre la taille du kaléidoscope à celle de cet instrument, de manière qu'on peut emprunter de temps en temps ses verres. Un verre concave, placé au trou de vue (*d*, fig. 2), repoussera les objets et abaissera leur taille, en ayant soin que la longueur focale soit égale à la longueur des réflecteurs.

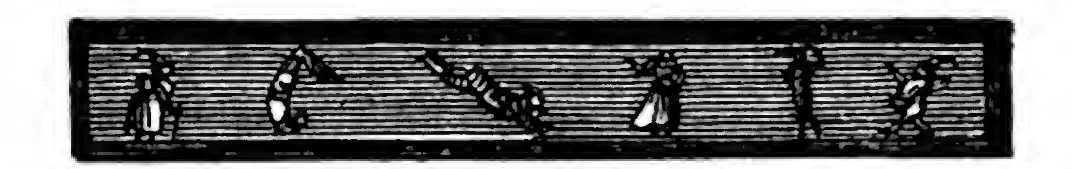
Supposant que l'instrument contienne vingt petits morceaux de verre, etc., et que vous fassiez dix changemens par minute, cela prendra le temps inconcevable de 462,880,899,576 ans et 360 jours pour épuiser l'immense variété de changemens dont il est susceptible, temps répondant, suivant notre frêle idée de la nature des choses, à une éternité. Or, si vous ne prenez que douze petits morceaux, et que vous fassiez dix changemens par minute, il faudra 33,264 jours, ou 91 ans et 49 jours pour épuiser ces changemens.



LA LANTERNE MAGIQUE.

L'objet de cet ingénieux instrument est de représenter dans une chambre sombre, sur un mur ou un drap blanc, une succession de figures grossies, d'objets remarquables, naturels ou grotesques. La figure ci-dessus en est une représentation. Elle consiste en une boîte d'étain, avec un entonnoir au haut, représenté par *e*, et une porte d'un côté. Cet entonnoir, étant courbé comme dans la figure, a le double but de faire sortir la fumée et de garder la lumière. Au milieu du fond de la boîte est une petite lampe mobile d'étain *a*, qui doit avoir deux ou trois bonnes lumières à la hauteur du centre du réflecteur d'étain poli *c*. Devant la boîte, vis-à-vis du réflecteur, est fixé un tube d'étain *m*, dans lequel glisse un autre tube *n*. Le tube glissant a, à son extrémité extérieure, une lentille convexe d'environ deux pouces de diamètre; le tube *m* a aussi une lentille convexe, fixée dedans comme dans la figure, et

de trois pouces de diamètre. Le foyer de la plus petite de ces lentilles peut avoir environ cinq pouces. Entre le tube *m* et la lampe, il doit y avoir une coulisse ou ouverture (comme en *ii*), pour faire passer des lames de verre, montées sur des bordures de papier ou de bois, comme on le voit ci-dessous, sur lesquelles lames on peint les figures en miniature qu'on veut faire voir sur le mur. La clarté des figures grossies ne dépend pas seulement de la bonté de la lunette d'approche, mais de la lumière donnée par la lampe *a*. On peut l'acheter toute faite de tout opticien.



Peindre les verres. Dessinez sur du papier le sujet que vous voulez peindre; mettez-le sur une table ou toute autre surface plane, et placez le verre dessus. Tracez alors les lignes avec un crayon très fin, avec du vernis mêlé de noir, et lorsqu'il est sec, peignez les autres parties en couleurs convenables. Il faut avoir pour cela des couleurs transparentes, telles que du carmin, de la laque, du bleu de Prusse, du vert-de-gris, du sulfure de fer, de la teinture de bois d'Inde, de la gomme-gutte, etc.; et il faut les délayer avec un fort vernis blanc, pour les empêcher de s'enlever. Ombrez-les alors de noir ou de brun mêlé du même vernis.

Montrer la lanterne magique. La lampe étant allumée et la chambre obscure, qu'on place la machine

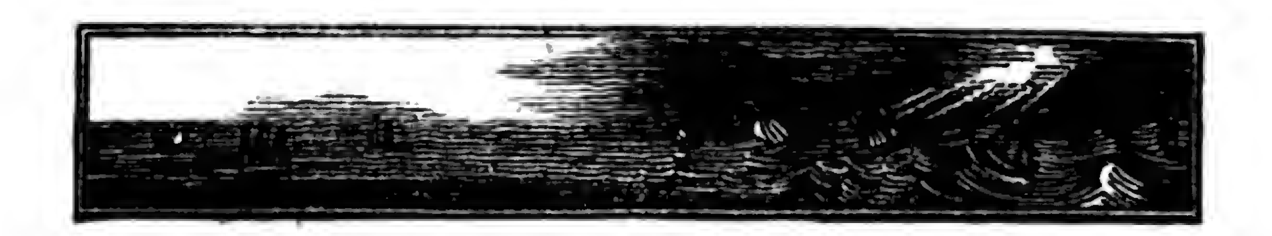
sur la table, à quelque distance du mur blanc ou du papier suspendu, et qu'on introduise dans la coulisse *i i* une des lames représentées ayant les figures renversées. Si l'on pousse ou qu'on tire alors le tube mobile jusqu'à ce qu'on obtienne le foyer convenable, les figures du verre seront réfléchies sur le mur en couleurs et proportions distinctes, avec l'apparence de la vie même, et de toute taille, de six pouces à sept pieds, suivant la distance de la lanterne au mur. Les mouvemens des figures se font aisément, en peignant le sujet sur deux verres, et passant le même dans la coulisse.

Représenter une tempête. Ayez deux morceaux de verre dont les bordures soient assez minces pour passer dans la coulisse de la lanterne magique ordinaire en même temps; sur l'un d'eux, peignez l'apparence de la mer, de la plus légère agitation à la plus violente commotion; représentant d'abord un calme, puis une petite agitation, avec quelques nuages, et ainsi jusqu'à la fin, qui doit représenter un orage terrible.



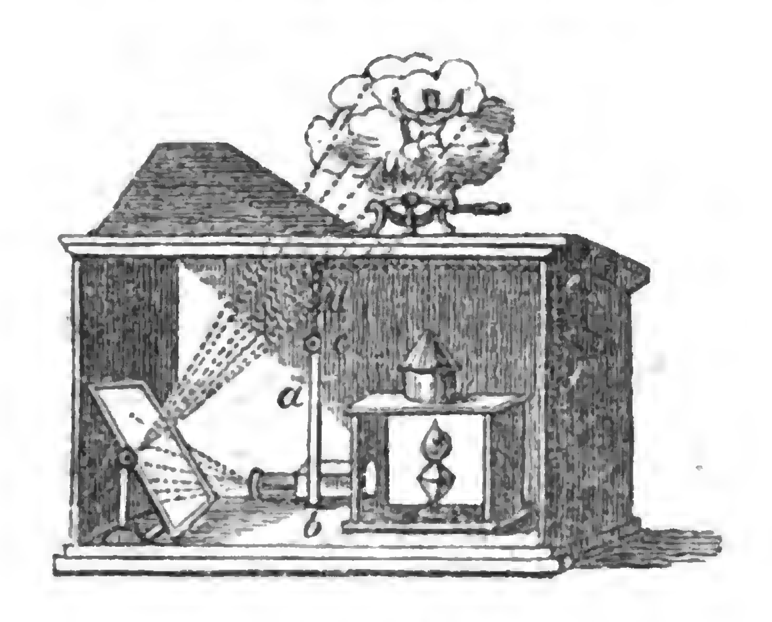
Ces représentations ne doivent pas être séparées, mais courir l'une dans l'autre, afin qu'elles forment une gradation naturelle; et une grande partie de l'effet dépend de la perfection de la peinture et de l'apparence pittoresque du dessin.

Sur l'autre verre, peignez des vaisseaux de différentes formes et dimensions, et en différentes directions, avec l'apparence des nuages dans les endroits orageux.



Les verres étant faits, passez lentement le premier dans la coulisse, et lorsque vous arrivez où l'orage commence, mouvez-le doucement en haut et en bas, ce qui fera comme une mer qui commence à être agitée; et augmentez ainsi le mouvement jusqu'à ce que vous veniez à la hauteur de l'orage. En même temps, introduisez l'autre verre avec les vaisseaux, et le mouvant de cette manière, vous aurez une représentation naturelle de la mer et des vaisseaux, dans un calme et un orage. Comme on retirera lentement les verres, la tempête semblera s'apaiser, le ciel s'éclaircir, et les vaisseaux glisser doucement sur les vagues.

A l'aide de deux verres disposés de cette manière, on peut représenter une foule d'autres objets.



L'APPARITION.

Enfermez une petite lanterne magique dans une boîte assez grande pour contenir un petit miroir qui réfléchira la lumière jetée dessus par la lanterne, de manière qu'elle sortira à l'ouverture faite au haut de la boîte. Cette ouverture doit être ovale, et d'une grandeur proportionnée à la lumière qui doit y passer. Il doit y avoir une porte à gonds pour couvrir l'ouverture, afin qu'on ne puisse voir l'intérieur des boîtes. Il doit y avoir des trous dans la partie de la boîte qui est sur la lanterne, pour faire sortir la fumée; et sur eux placez un réchaud d'une forme oblongue, assez grand pour contenir plusieurs charbons allumés. Ce réchaud, pour mieux tromper, peut être enfermé dans une boîte d'étain peint, haute d'environ un pied, avec un trou au haut, qui doit être sur quatre pieds, pour faire sortir la fumée de la lanterne. Il doit aussi y avoir un verre plat pour se mouvoir en haut et en bas dans la coulisse *a b*, et faites-le aller par une corde et une poulie *c d e f*, en haut et en bas, en faisant venir la corde hors de la

boîte. Sur ce verre, peignez le spectre (ou la figure qu'il vous plaira) dans une forme resserrée ou mince, car la figure sera réfléchie plus grosse qu'elle n'est dessinée.

Lorsque vous avez allumé la lampe de la lanterne, et placé le miroir dans une direction convenable, mettez la boîte sur une table, et mettant le réchaud dedans, jetez quelque encens en poudre sur les charbons; ouvrez alors la porte, et abaissez doucement le verre dans la coulisse, et lorsque vous voyez la fumée diminuer, ôtez le verre, afin que la figure disparaisse, et fermez la porte.

Ceci causera beaucoup d'étonnement; mais observez que toutes les lumières doivent être éteintes, et la boîte placée sur une haute table, pour qu'on ne puisse voir l'ouverture par laquelle la lumière vient.

LA LANTERNE MAGIQUE NÉBULEUSE.

La lumière de la lanterne magique et la couleur des images ne peuvent pas seulement être peintes sur un drap, mais aussi réfléchies par un nuage de fumée. Ayez une boîte de bois ou de carton, haute d'environ quatre pieds, et carrée de sept ou huit pouces au fond, mais diminuant à mesure qu'elle s'élève, de sorte que son ouverture du haut n'ait que six pouces de long et un demi-pouce de large. Au fond de cette boîte il doit y avoir une porte qui se ferme hermétiquement : par cette porte placez dans la boîte un réchaud avec des charbons allumés, sur le réchaud jetez de l'encens dont la fumée sortira en nuage au

haut de la boîte. Sur ce nuage, projetez la lumière qui sort de la lanterne, et amenez-la dans une plus petite étendue, en tirant le tube mobile. Vous pouvez vous servir ici de la figure ordinaire.

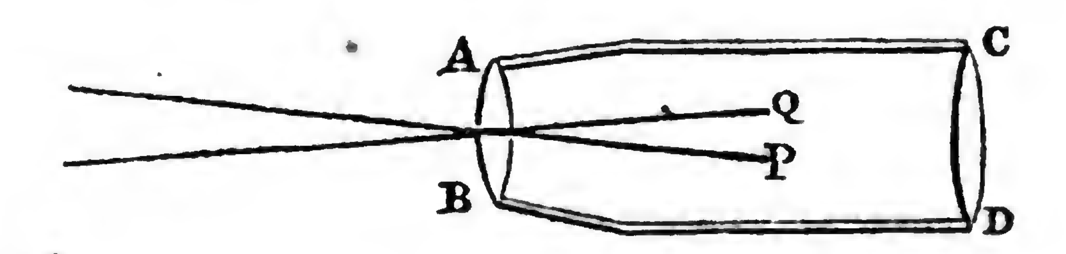
Il est remarquable, dans cette représentation, que le mouvement de la fumée ne change pas les figures, qui paraîtront si distinctes, que le spectateur croira qu'il peut les prendre avec la main. Dans cette expérience, quelques uns des rayons passant au travers de la fumée, la représentation sera bien moins distincte que sur le drap, et si l'on n'a pas soin de réduire la lumière à son plus petit foyer, elle sera pire.

LA FANTASMAGORIE.

En montrant la lanterne magique ordinaire, les spectateurs voient un cercle rond de lumière et les figures au milieu; mais dans la fantasmagorie, ils ne voient que les figures sans cercle de lumière. Cela est produit par une lanterne magique placée du côté d'un écran demi-transparent, qui est vis-à-vis de celui sur lequel les spectateurs sont, au lieu d'être du même côté, comme lorsqu'on montre la lanterne magique. Pour mieux tromper, on rend les lames parfaitement épaisses, excepté dans les endroits où sont les figures qu'il faut montrer, et dans ces parties légères, le verre est couvert d'une teinte plus ou moins transparente, suivant l'effet demandé. La meilleure manière est de peindre les figures avec des couleurs à l'eau, sur du papier mince, et ensuite de les vernir.

Pour imiter les mouvemens naturels des objets représentés, on se sert quelquefois de plusieurs morceaux de verre placés l'un derrière l'autre. En portant la lanterne à différentes distances, et en même temps changeant plus ou moins la position de la lentille, on fait grossir et diminuer les images : elles deviennent plus ou moins distinctes, à la volonté de l'opérateur, de manière que, pour une personne qui ne connaît pas l'effet des instrumens d'optique, ces figures paraissent avancer et reculer.

Faire des écrans transparens pour la fantasmagorie. On fait des écrans transparens en couvrant de cire blanche, dissoute dans de l'esprit de vin ou de l'huile de térébenthine, de la mousseline mince. Un écran ainsi fait peut se rouler sans inconvénient. On peut faire un écran plus clair en étendant toujours la mousseline sur une bordure rectangulaire, et en la préparant avec de la térébenthine au lieu de cire. Mais un tel écran n'est pas toujours commode, et ne peut se rouler sans craquer et devenir en peu de temps inutile; c'est pourquoi rien n'est si bon pour ce dessein que le premier.



MICROSCOPE SOLAIRE.

On fait un microscope solaire de la manière suivante. Dans un tube, placez une lentille convexe

AB, et à une distance un peu plus grande que sa longueur focale, mais moindre que le double, fixez quelque objet peint et transparent PQ, de manière que le foyer concentre l'objet.

Placez devant l'objet une large lentille CD, pour concentrer les rayons solaires, pour l'éclairer plus fortement, et conséquemment rendre l'image plus distincte et plus brillante.

CONSTRUIRE UNE LANTERNE QUI AIDERA QUELQU'UN A LIRE LA NUIT A UNE GRANDE DISTANCE.

Faites une lanterne cylindrique ou de la taille d'une petite fiole, placée en longueur, de sorte que son axe soit horizontal, et fixez dans un bout un miroir parabolique ou sphérique, de sorte que son foyer puisse être sur le milieu de l'axe du cylindre. Si l'on place une petite lampe ou bougie dans ce foyer, la lumière passant par l'autre bout sera réfléchie à une grande distance, et si brillante, qu'on peut lire de très petites lettres sur un objet éloigné, en le regardant avec un bon télescope. Ceux qui verront cette lumière, s'ils sont dans la direction de l'axe de la lanterne, croiront voir un grand feu.

LES OMBRES CHINOISES.

Faites une ouverture dans un mur à cloison de toute grandeur; par exemple, de quatre pieds de long et deux de large, de sorte que le bord inférieur puisse être à environ cinq pieds du parquet, et couvrez-la

de gaze blanche italienne, vernie de gomme copale. Ayez plusieurs bordures de la même taille que la garniture, couvertes de la même espèce de gaze, et peignez sur la gaze différentes figures, telles que des paysages et des bâtimens analogues aux scènes que vous voulez représenter, à l'aide de petites figures représentant des hommes et des animaux.

Ces figures sont faites de carton, et leurs différentes parties sont rendues mobiles, suivant l'effet qu'on veut produire par leurs ombres, lorsqu'on les meut en avant et en arrière derrière les bordures, et à peu de distance d'elles. Pour les faire agir plus facilement, de petits fils de métal, fixés aux parties mobiles, sont courbés en arrière et se terminent en anneaux, dans lesquels on met les doigts de la main droite, pendant que la figure est soutenue par la gauche, à l'aide d'un autre fil de fer. De cette manière, on les fait avancer et reculer, et gesticuler, sans que les spectateurs en voient le mécanisme; et comme l'ombre de ces figures n'est pas observée sur les peintures jusqu'à ce qu'elles viennent aux endroits qui ne sont pas fortement ombrés, on peut ainsi les cacher et les faire paraître aux momens convenables, et on peut en substituer d'autres, de temps en temps, à leur place.

Il est nécessaire, lorsqu'on fait agir les figures, de tenir une sorte de dialogue convenable à leurs gestes, et même d'imiter le bruit occasionné par diverses circonstances. Les peintures doivent être éclairées du derrière, à l'aide d'une lampe à réver-

bère, placée vis-à-vis du centre de la peinture, et loin de là d'environ quatre à cinq pieds. On peut représenter ainsi plusieurs scènes amusantes, en employant de petites figures d'hommes et d'animaux, et les faisant mouvoir aussi naturellement que possible, ce qui dépendra de l'adresse et de l'habitude de la personne qui les montre.

LE MIROIR MERVEILLEUX.

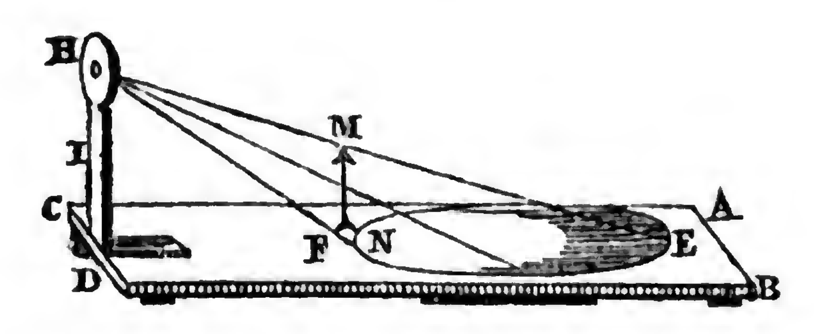
Dans la boiserie d'une chambre, faites deux ouvertures hautes d'un pied et larges de dix pouces, et à la distance d'un pied l'une de l'autre. Qu'elles soient à la hauteur ordinaire de la tête d'un homme, et dans chacune placez un verre transparent, bordé comme un miroir ordinaire. Derrière cette cloison, placez deux miroirs, l'un du côté extérieur de chaque ouverture, incliné à la boiserie sous un angle de quarante-cinq degrés; qu'ils soient carrés de dix-huit pouces, et fermez tout l'espace qui est entre eux par des planches ou du carton peint en noir et bien fermé, afin d'empêcher la lumière d'y entrer. Ayez aussi deux rideaux, qu'on peut tirer de côté à loisir pour les couvrir. Lorsque quelqu'un se regarde dans un de ces miroirs supposés, au lieu de voir sa figure, il verra l'objet qui est devant l'autre; de sorte que si deux personnes se présentent en même temps devant les miroirs, au lieu que chacun se voie, ils se verront réciproquement. Il doit y avoir un miroir avec une chandelle ou une lampe placée de chaque côté des deux verres de la boiserie pour éclairer les figures

de ceux qui se regardent; autrement, cette expérience n'aurait aucun effet remarquable.

Cette récréation peut s'augmenter beaucoup en plaçant les deux verres dans la boiserie, dans des chambres adjacentes; et quelques personnes étant d'avance placées dans une chambre, lorsqu'un étranger entre dans l'autre, vous pouvez lui dire qu'il a la figure sale, et qu'il se regarde dans le miroir; ce qu'il fera naturellement. Et voyant une figure étrangère, il reculera; mais y retournant, et en voyant une autre, une autre, et une autre, comme des rois fantômes dans *Macbeth*, il est plus aisé de concevoir que d'exprimer sa surprise. Ensuite, vous pouvez abaisser en secret un miroir réel sur le dos du verre; et si vous pouvez l'y faire encore regarder, il verra, à son plus grand étonnement, sa propre figure; et vous pouvez lui dire, et même lui persuader, que tout ce qu'il voyait avant n'était que pure imagination.

Lorsque quelqu'un se regarde dans un miroir perpendiculaire à un autre, sa figure paraîtra entièrement déformée; si le miroir est incliné de manière à former un angle de quatre-vingts degrés (c'est-à-dire un septième de perpendiculaire), il verra toutes les parties de son visage, excepté son nez et son front. S'il est incliné à soixante degrés (c'est-à-dire au tiers), il paraîtra avoir trois nez et six yeux. Enfin, la difformité apparente variera à chaque degré d'inclinaison; et lorsque le verre vient à quarante-cinq degrés (c'est-à-dire la moitié en bas), la figure disparaîtra.

Si au lieu de placer les deux miroirs dans cette situation, on les dispose de telle sorte que leur jonction soit verticale, leurs différentes inclinaisons produiront d'autres effets, puisque la situation de l'objet relatif à ces miroirs est tout-à-fait différente.



ANAMORPHOSE INGÉNIEUSE.

Cette récréation montre à dessiner, sur une surface plane, une figure irrégulière, qui paraîtra, vue d'un point convenable, non seulement régulière, mais élevée. Ayez une planche mince, d'environ deux pieds de long et d'un de large, comme A, B, C, D, et placez dessus un morceau rond de carte ou d'épais papier à dessiner, sur lequel dessinez une figure irrégulière, qui, vue du point H, paraîtra régulière et tout-à-fait semblable à celle qui est placée à M F.

Fixez au bout de la planche un morceau droit I de bois mince ou d'étain, au haut duquel est un trou de vue H de deux dixièmes de pouce de diamètre.

Préparez une lampe ou chandelier, dont la lumière peut s'élever ou s'abaisser à loisir, et auquel est fixé un bras de bronze, portant une espèce d'entonnoir conique D, et dont l'ouverture, au bout près de la lumière, n'a pas plus de trois ou quatre dixièmes de pouce de diamètre.

Dessinez l'objet que vous voulez représenter sur un morceau de verre égal en hauteur à l'espace M F, avec une très légère ligne, et toute couleur qui est entièrement opaque. Otez alors le morceau droit I, et placez la lampe, ainsi préparée, de telle sorte que la lumière puisse être exactement où le trou de vue H était; ses rayons, passant alors au travers du verre à M F, éclaireront la surface du papier, et y montreront, dans une forme tortueuse, ce qui est peint sur le verre. Dessinez alors avec un crayon toutes les lignes de l'ombre à mesure qu'elles paraissent; ct, ôtant la lumière, replacez le morceau droit I, et voyez si ce que vous avez dessiné correspond à ce qui est sur le verre, corrigeant les imperfections qu'il peut y avoir. Enfin, peignez le sujet ainsi tracé avec la plus grande attention, regardant de temps à autre votre ouvrage, du point de vue, avant d'y donner le dernier coup. Lorsque la figure dessinée et peinte sur le papier est vue du point H, elle paraît être au même point que celui où le verre M F était placé, et de la même forme qu'elle était peinte sur le verre; elle paraît même, à l'œil, élevée au-dessus de la surface de la planche où est le dessin, et par là reçoit une illusion agréable ainsi que remarquable.

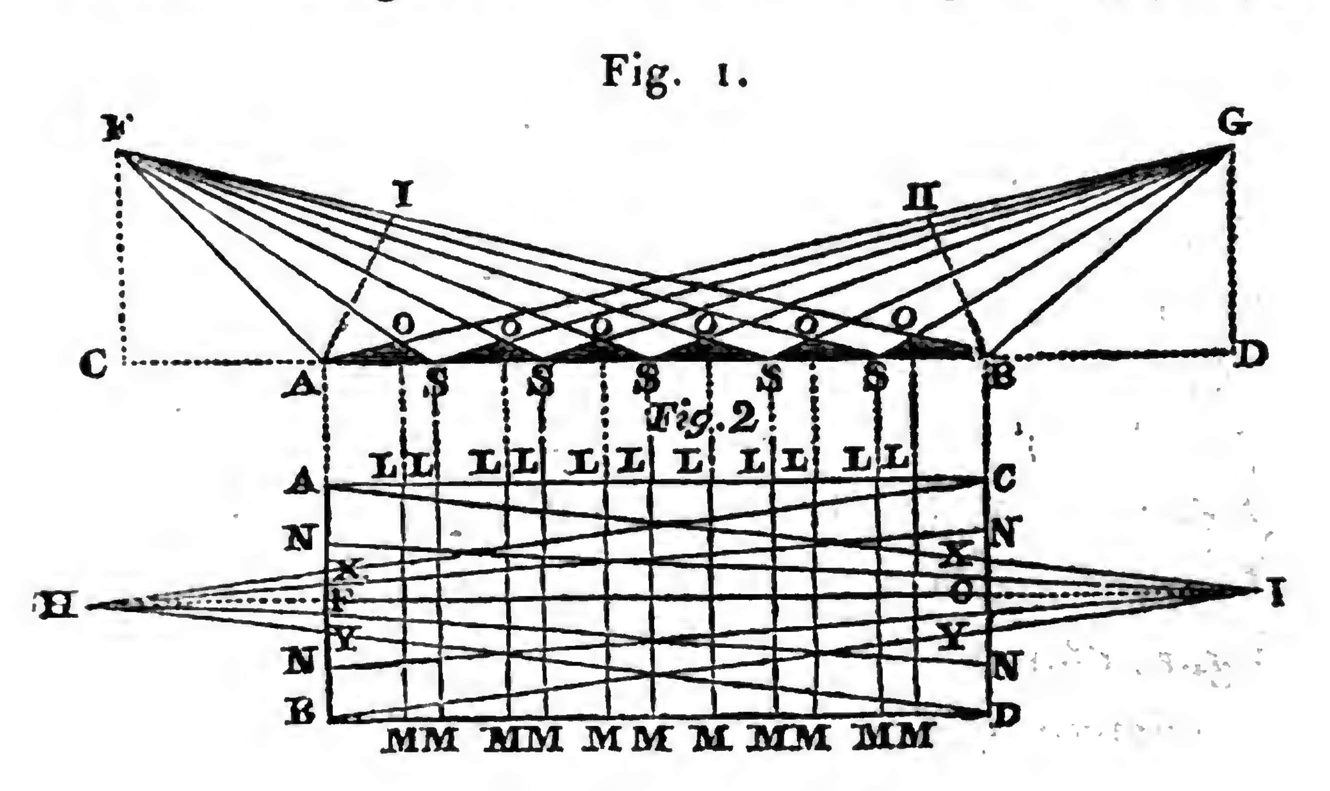
LE PAYSAGE TROUBLÉ.

Dessinez ce qu'il vous plaira sur un mince carton blanc; piquez-le, ensuite placez-le, bien perpendiculairement, sur une surface horizontale, que nous supposerons être un autre carton. Mettez une chandelle allumée derrière la planche droite et piquée, et dessinez sur la surface horizontale les lignes données par la lumière, et vous aurez un dessin difforme. Ceci fait, ôtez le dessin piqué et la chandelle; placez votre œil où la lumière était, et vous verrez prendre à votre dessin une forme régulière.

AUTRE ANAMORPHOSE.

Cette récréation apprend à dessiner une figure irrégulière sur un plan qui, vu de deux points opposés, représentera deux objets différens et réguliers. Choisissez un plan de grandeur convenable; supposons deux pieds de long et demi-pied de large; dessinez la ligne AB de la même longueur (*fig.* 1),

Fig. 1.



continuez-la de chaque côté à C et à D, et élevez les perpendiculaires CF et DG, à la hauteur d'environ trois pouces.

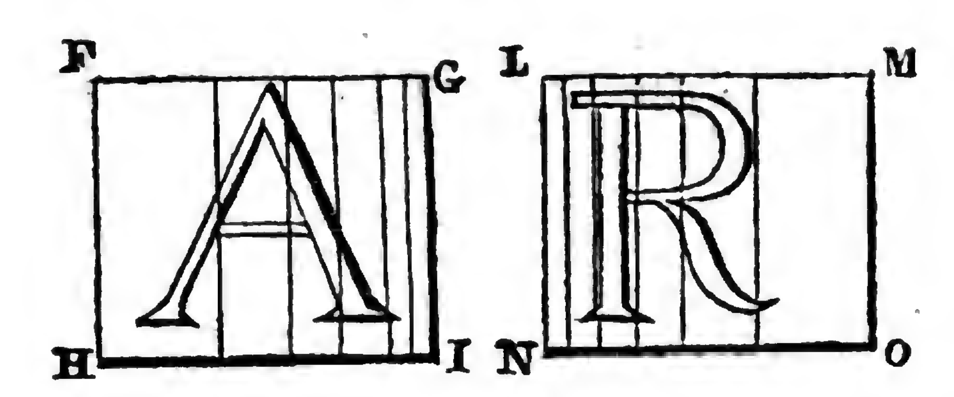
Tracez les lignes AF et BG, et divisez la ligne AB en six parties égales, au point S, ou tout autre nombre que vous voudrez. Des deux points de vue F et G tracez les lignes FS et GS dans ces six divisions ; alors sur la ligne GA marquez la distance GB, et sur la ligne FB la distance FA, et tracez les deux lignes BH et AI; ce qui déterminera la largeur des deux objets à représenter sur le plan, et à voir l'une du point F, l'autre de G, et dont les divisions inégales formées par les lignes GS et FS détermineront ceux qui doivent correspondre aux parties séparées et inclinées de la figure irrégulière qu'on doit voir des points de vue F et G.

Cette première préparation faite, tracez le parallélogramme A B C D (*fig.* 2) de la même longueur que la ligne A B dans la figure précédente, et d'environ six pouces de largeur; divisez-le en deux parties égales par la ligne FG, qui continue à H et I, égale à la distance qu'il y a entre CA et DB (*fig.* 1). Des points AOSB (*fig.* 1), laissez tomber les perpendiculaires AA, OL, LS et BC, sur la ligne AC (*fig.* 2); et des points L tracez les lignes LM, parallèles à A B. Des quatre angles du parallélogramme ABCD, tracez les lignes AI et BI au point de vue I, et celles CH et DH à l'autre point de vue H; ces lignes détermineront, par les sections de X et de Y, la hauteur apparente de la figure. Divisez alors les

lignes AB et CD en autant de parties égales que vous voudrez, et de ces points tracez les lignes NI et NH.

Ensuite, tracez sur un papier les deux parallélogrammes FGHI, LMNO (figure 3), et dessus dessinez les deux dessins différens que vous voulez représenter dans la figure troublée.

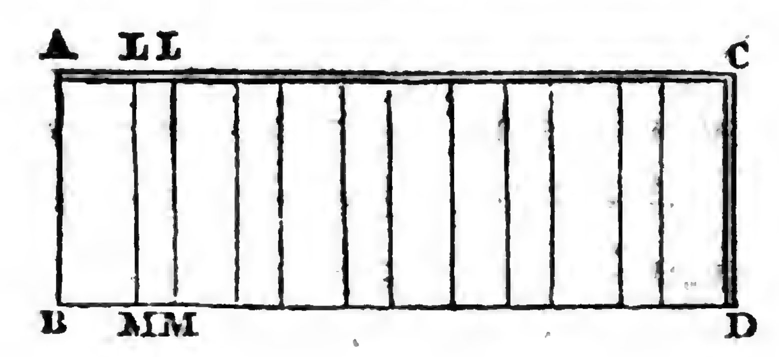
Fig. 3.



Que chacun de ces parallélogrammes soit égal en hauteur à la distance XY (figure 2), et de la même longueur que HB (figure 1); divisez leur hauteur FH ou LN, suivant les divisions de la ligne XY (figure 2), et leur longueur HI ou NO, suivant celles de la ligne BH (figure 1).

Après avoir dessiné les deux dessins aussi correctement que possible sur les divisions ci-dessus, prenez une planche ou un carton ABCD (figure 4), des

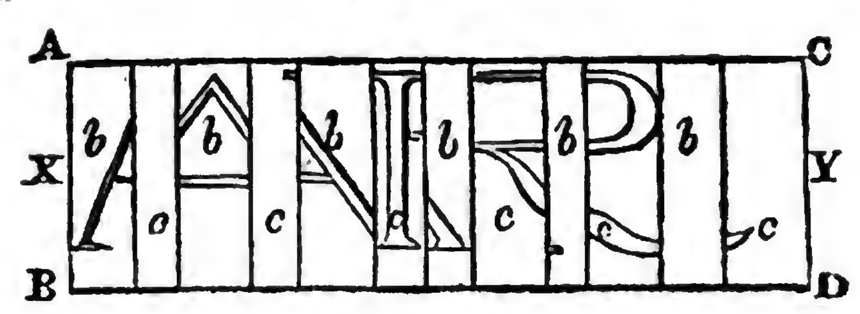
Fig. 4.



mêmes dimensions que le parallélogramme ABCD (figure 2), et dessinez dessus les lignes LM, correspondant aux perpendiculaires qui tombent d'OS (figure 1). Ces lignes doivent être assez profondes pour admettre les plis du papier ensuite mentionné.

Ayez un papier mince ABCD (figure 5) d'en-


Fig. 5.



viron deux pieds et demi de long et six pouces de large, et tracez dessus des lignes parallèles à des distances correspondantes à AO, OS, SO, etc. (figure 1), que vous mesurerez avec un compas des angles de la ligne AB (figure 1). Divisez ce papier en deux parties égales, par une ligne tirée des points X et Y, et observez que c'est sur les espaces *bbb*, etc., qu'il faut dessiner la figure irrégulière qu'il faut voir du point F, et sur ceux de *ccc*, celle qu'il faut voir du point G. Sur chaque espace, tracez les lignes non pointillées du parallélogramme ABCD (figure 2), qui finissent aux points H et I. Tracez alors sur le même papier tous les traits des deux figures dessinées sur les deux parallélogrammes (figure 3), observant soigneusement les divisions séparées auxquelles ils correspondent.

Lorsque cette figure irrégulière est finie, pliez le

papier suivant les divisions qui sont dessinées dessus, de sorte que chaque division S puisse tourner d'un côté, et chaque division O de l'autre, et collez tout sur une planche, de telle façon que les plis faits sur le côté blanc du papier puissent répondre aux lignes tracées dans la planche. Sur le papier ainsi collé, mettez quelque chose pour le bien tenir, jusqu'à ce que la colle soit sèche. Qu'il soit placé de sorte que six divisions puissent être vis-à-vis chaque point de vue F et G. Pour distinguer les objets sur le parallélogramme plus aisément, il faut avoir deux petits cercles, avec un petit trou dans chacun, et placez-les bien sur les points de vue qui ont été fixés. L'œil étant alors placé à l'un de ces trous, verra la figure régulière; mais lorsque le plan est vu de front, il présente une forme si bizarre, qu'il est impossible de conjecturer ce qu'il veut représenter.

Pour faire plus vite cette récréation, vous pouvez tracer le plan sur un carton, et plaçant dessus un papier transparent, tracez dessus le sujet; le même carton servira à exécuter aussi bien toutes sortes d'objets.

ILLUSION SINGULIÈRE.

Fixez sur un mur sombre un morceau de papier rond de un ou deux pouces de diamètre, et un peu plus bas, à la distance de deux pieds de chaque côté, faites deux marques; placez-vous alors vis-à-vis du papier, et tenez le bout du doigt devant votre figure, de telle sorte que, lorsque l'œil droit est ouvert, il

puisse cacher la marque gauche, et lorsque l'œil gauche est ouvert, la marque droite. Si vous regardez alors avec les deux yeux le bout de votre doigt, le papier, qui n'est caché d'aucun de vos yeux, disparaîtra néanmoins.

AUTRE.

Fixez à la hauteur de l'œil, sur un terrain sombre, un petit morceau rond de papier blanc, et un peu plus bas, à la distance de deux pieds à droite, fixez-en un autre d'environ trois pouces de diamètre; placez-vous alors vis-à-vis du premier morceau de papier, et ayant fermé l'œil gauche, retirez-vous en arrière, fixant encore l'œil sur le premier objet; lorsque vous êtes à la distance de neuf ou dix pieds, le second disparaîtra entièrement de votre vue.

FAIRE PARAÎTRE DEVANT UN VERRE CONVEXE UN OBJET PLACÉ DERRIÈRE.

Ayez un objet quelconque, tel, par exemple, qu'une petite flèche de bois d'un pouce et demi de long, et attachez-le perpendiculairement à un morceau de carte noire, qui doit être suspendu sur un mur à la hauteur de l'œil. Projetez une forte lumière sur la carte, et placez-la devant un verre lenticulaire de deux ou trois pouces de diamètre, de telle manière qu'elle puisse être loin de la flèche d'environ deux fois la longueur de son foyer. Si vous faites alors mettre quelqu'un à une distance convenable devant le verre, la flèche lui paraîtra suspendue dans l'air devant le verre.

Il est évident que ce singulier effet de dioptrique, avec du goût et un peu d'intelligence, peut s'appliquer à une foule d'autres amusemens qu'il n'est pas besoin de détailler ici.

L'ARGENT MULTIPLIÉ.

Prenez un grand verre à boire conique, c'est-à-dire petit au fond et large en haut, et ayant mis dedans un schelling, remplissez-le à moitié d'eau. Placez alors une soucoupe sur le verre, et renversez-le vite, afin que l'eau ne puisse sortir. Une pièce d'argent aussi grosse qu'un demi-écu paraîtra immédiatement sur la soucoupe, et un peu plus haut, une autre pièce de la taille d'un schelling.

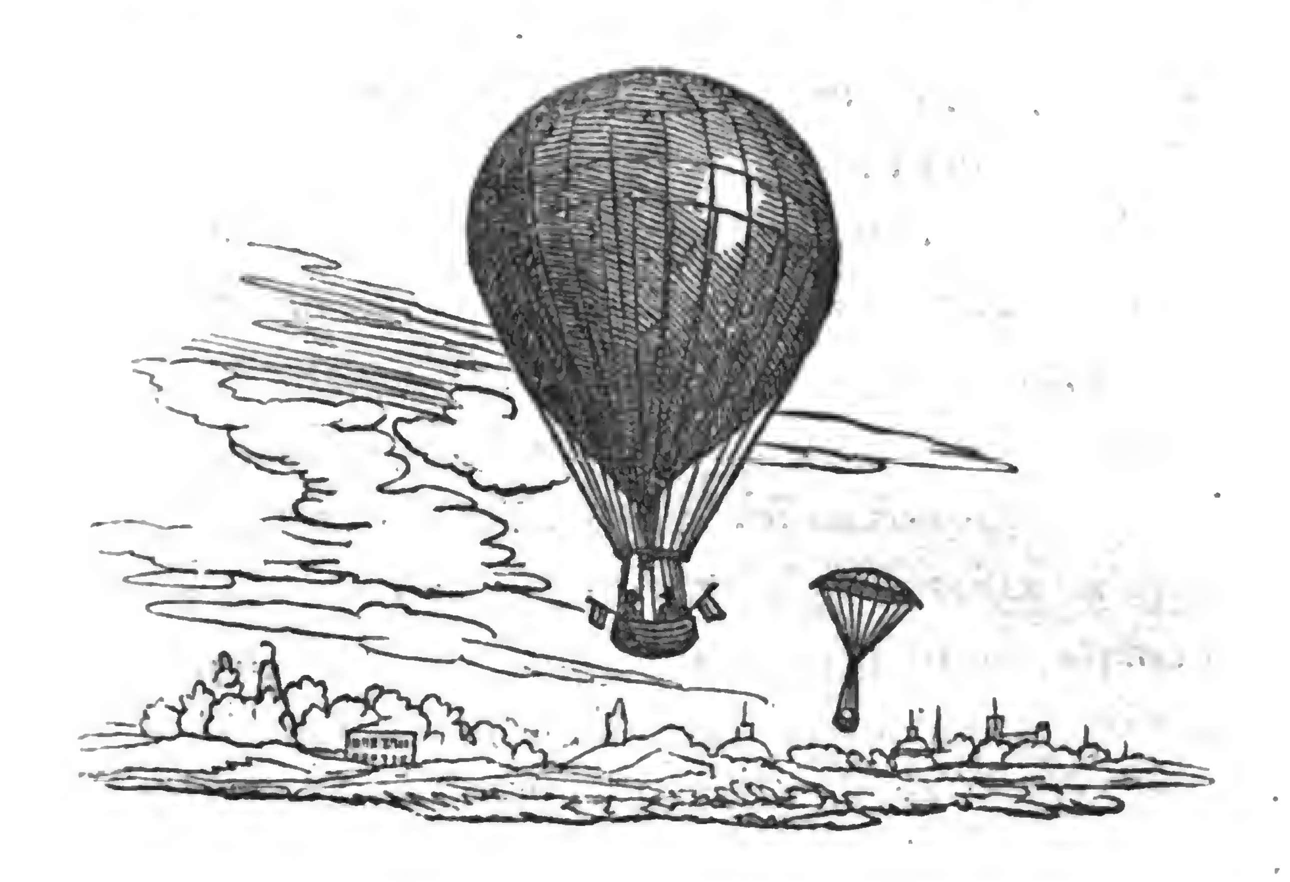
L'ASTRONOME ET LE FOU.

Butler, dans son *Hudibras*, raconte ce qu'on peut nommer une plaisanterie d'optique, relative à Sidrophel, astrologue, et un des personnages du poëme, qui lisait dans les cieux à l'aide de son télescope.

> Il arriva un soir qu'un enfant s'amusa avec un cerf-volant. Le plus étrange faucon qui jamais vola, qui, comme l'oiseau de paradis ou le martin-pêcheur, n'a pas de jambes, ne couve ni ne pond. Sa queue avait cinq mètres de long, d'un blanc laiteux, au bout de laquelle pendait une lumière enfermée dans de la corne, et faite de papier, qui, au loin, paraissait une étoile. Ceci, Sidrophel, par hasard, l'épia, et, avec étonnement, reculant d'un pas : Ciel ! dit-il, quelle terrible merveille paraît là-bas dans les cieux ? Quoi ! une comète sans barbe, ou une étoile qui ne parut jamais !

Une histoire également risible, d'une date plus reculée, est racontée d'un certain astronome grave, qui, à sa grande surprise et terreur, découvrit un matin, en regardant dans son télescope, une puissante créature, avec une grosse trompe, deux vastes ailes et six jambes immenses, dévorant le soleil. Après avoir consulté plusieurs personnes savantes, qui furent presque aussi terrifiées que lui en regardant dans l'instrument, il s'aperçut qu'un malin avait mis une mouche dans un tel endroit de son télescope, qu'elle fut grossie en l'immense créature qu'il croyait dévorer le soleil. Ainsi, nous voyons souvent que la folie se joue de la sagesse.

AMUSEMENS AÉROSTATIQUES.



Que l'homme n'essaie plus d'être l'émule de Dédale et d'Icare, qui autrefois, avec des ailes, égalèrent le vol de l'aigle. Maintenant, dans sa barque de soie, l'aéronaute passe sans crainte sur la tête du marin.

L'ambition insatiable et le génie inépuisable de l'homme l'ont conduit en tout temps à imiter tout ce qu'il pense devoir ajouter à son pouvoir. Non content des jouissances de la terre, il a long-temps, en imitant les tribus aquatiques, pris sa demeure sur les eaux, et, les fendant avec la vitesse du plus léger poisson, il a obtenu, à l'aide d'un autre élément, l'air, un domaine sur l'Océan. Il volerait aussi volontiers, comme les oiseaux, et il a long-temps essayé son génie pour se faire des ailes. Comme il ne peut aller loin

sur l'eau qu'à l'aide d'énormes machines (étant incapable, d'après la structure de son corps, de vivre, de respirer et de flotter dans ce liquide élément, comme ses habitans naturels), il ne peut pas non plus voler dans l'air à la manière des oiseaux. Il a été bien démontré par les anatomistes que les muscles pectoraux, ou ceux qui se meuvent dans le bras en arrière et en bas, sont si faibles dans le corps humain, en proportion de son poids, comparés aux mêmes organes dans les tribus ailées, que l'homme, quoiqu'il puisse ingénieusement attacher des ailes à son corps, ne peut jamais se soutenir long-temps par leur aide au-dessus de la surface de la terre. Un ballon cependant est à l'air ce qu'un vaisseau est à l'eau; il aide l'homme à dépasser même les oiseaux les plus hardis.

La première espèce de ballon d'air inflammable fut l'essai d'un M. Cavalho, en 1712, qui essaya d'abord de faire enlever des vessies, qui furent trop pesantes, et ensuite du papier brouillard, en forme de globe, et couvert de peinture et de vernis, mais aussi sans succès. Il fut enfin obligé de se contenter de bulles de savon, qui étant remplies d'air inflammable, en trempant le bout d'un petit tube de verre, lié à une vessie contenant de l'air inflammable, dans une épaisse solution de savon, et pressant doucement la vessie, montaient rapidement dans l'atmosphère.

Quant aux plus grands ballons, le monde les doit à deux frères, nommés Montgolfier, papetiers d'Annonay, près de Lyon. Ils construisirent un sac de

belle soie, de la capacité d'environ quarante pieds cubes, et appliquant du papier brûlant à l'ouverture, il monta rapidement au plancher. L'année suivante (1783) ils en construisirent un autre d'environ trente-cinq pieds de diamètre ; il fut rempli en brûlant de la paille et de la laine coupées sous l'ouverture du fond, et il s'éleva à plus de mille pieds; il tomba à environ trois quarts de mille de l'endroit où il monta. Dans une autre ascension, il s'éleva à environ six mille pieds. Ces expériences donnèrent lieu à une opinion parmi les savans de Paris, que comme le poids de l'air inflammable n'était pas plus du huitième ou du dixième du poids de l'air ordinaire, il vaudrait mieux à ce dessein que l'air raréfié de Montgolfier. On souscrivit pour effectuer cette idée, et le 27 août 1783 on l'exécuta avec succès au Champ-de-Mars, et le ballon monta à la hauteur de 3123 pieds. Une autre expérience réussit aussi, et porta un M. De Rosier à s'offrir comme premier aventurier dans cette navigation aérienne. Pour ceci, M. Montgolfier fit une nouvelle machine; sa forme était ovale, son diamètre de quarante-un pieds, et sa hauteur de soixante-quatorze. A l'ouverture du fond était attachée une petite galerie d'environ trois pieds de large, avec une balustrade d'environ trois pieds de haut. Du milieu du ballon était suspendue, par des chaînes qui descendaient à côté de la machine, une grille de fer ou brasier, dans lequel il y avait du feu pour remplir la machine, et il y avait des trous dans la galerie vers l'ouverture, par lesquels le feu était alimenté, et la

dilatation de l'air renfermé réglée à loisir. Il monta, à l'admiration d'une foule de spectateurs, à la hauteur de quatorze pieds, et on l'y fit flotter en jetant de la paille et de la laine sur le feu. Il descendit alors en toute sûreté. Dans une autre occasion, le marquis d'Arlandes monta avec M. De Rosier. Le premier essai de cette espèce à Londres, fut fait par le comte Zembeccari, italien ingénieux, qui lança un ballon bien orné, du parc d'artillerie, à une heure après midi, en novembre de la même année, et qui descendit à Petworth, en Sussex, à quarante-huit milles de là, à trois heures. En 1784, il y eut plusieurs expériences aérostatiques; mais la première montée personnelle en Angleterre, fut par Lunardi, un italien, qui monta du parc d'artillerie, avec un chien, un chat, et un pigeon. L'air pour remplir le ballon provenait de zinc, à l'aide d'acide vitriolique étendu. Il monta à une grande hauteur, et après une heure et demie il descendit près de terre, et débarqua le chat, qui était presque mort de froid; après quoi il remonta pour trois quarts d'heure de plus, et descendit alors près de Ware, en Hertfordshire.

Le plus long voyage fut fait par MM. Roberts et Hullin, à Paris, le 19 septembre de la même année. Ils montèrent à la hauteur de quatre mille deux cents pieds, et continuèrent leur excursion aérienne pendant six heures.

L'expérience la plus extraordinaire avec les ballons est celle d'en descendre à l'aide du parachute. M. Blanchard, aéronaute célèbre, en fut l'inventeur.

Dans un voyage aérien de plus de trois cents milles, il envoya un parachute, ayant un panier attaché au bout, dans lequel était un petit chien; l'animal atteignit la terre en sûreté. Cet instrument est de la forme d'un grand parapluie; il est attaché au filet qui couvre le ballon, et porte, suspendu sur le bord extérieur, un panier d'osier, dans lequel le voyageur s'assied, et coupe les cordes par lesquelles le parachute est attaché au ballon; il tombe aussitôt très vite; comme le parachute s'étend, la vélocité est diminuée, et l'aventurier atteint graduellement la terre. En 1790, un M. Murray fit une ou deux expériences hardies avec le parachute. Avec son aide il se jeta de la tour de l'église de Portsmouth, et descendit en sûreté. Il répéta l'expérience de la tour aux cloches de la cathédrale de Chichester, mais pas avec le même succès. A environ quatorze pieds de haut, un coup de vent mit ce hardi aventurier dans une position horizontale, au niveau de la gouttière de la cathédrale; il se releva, mais un vent fort le mit une seconde fois horizontalement. Dans cette position il tomba très fortement; le sang lui sortit des oreilles, du nez et de la bouche très abondamment, et il fut plusieurs heures insensible; il n'avait cependant reçu aucune blessure apparente. La première personne qui se servit d'un parachute attaché à un ballon fut M. Garnerin, qui, le 8 septembre 1802, monta d'une clôture, près North-Audley street. A une vaste hauteur il coupa la corde; le parachute passa sur Mary-le-bone et Somers-town, et descendit dans un champ près

Pancras. Un des étais ou points d'appui qui servaient à étendre le parachute, cassa malheureusement, et troublant la balance de la machine, menaça l'aventurier de mort pendant toute sa descente. En atteignant la terre le choc fut très violent, et M. Garnerin reçut plusieurs blessures graves. Le même aéronaute fit plusieurs descentes toutes pleines de succès. Sa fille lui succéda, et fit plusieurs descentes avec le parachute avec un succès continuel. Mais madame Blanchard, en 1820, éprouva un malheureux sort à Paris; le parachute tomba contre une cheminée, l'aéronaute fut jetée à terre et mise en pièces. Cela dépasserait nos limites de détailler les excursions nombreuses qui eurent lieu; et les voyages aériens sont à présent si fréquens, depuis la découverte que le gaz hydrogène carburé (gaz ordinaire des rues) remplirait un ballon aussi-bien que le procédé plus cher qu'on avait adopté avant, qu'ils ont presque cessé d'être un objet de curiosité, surtout, depuis que l'opinion des savans semble être, qu'on ne peut les diriger à aucun dessein utile.

CONSTRUIRE UN BALLON.

La forme du ballon est un objet principal; elle doit être sphérique. Le sac, ou couvert, se fait de préférence de l'étoffe de soie appelée lustrine vernie. Mais pour un Montgolfier, ou ballon d'air échauffé, à cause de sa grande taille, on s'est servi de linge couvert en dedans et en dehors de papier, et verni. Les petits ballons se font de papier verni ou non verni, de

baudruche ou autres substances légères. La meilleure manière de faire le couvert des ballons, est de différens morceaux ou coutures, jointes en longeant de bout en bout, comme les tranches suivant lesquelles on coupe ordinairement un melon pour la table, et qu'on suppose être étendues plates.

Après avoir pris la quantité nécessaire d'étoffe, et préparé convenablement chaque morceau avec l'huile séchante, que les bords correspondans soient attachés ensemble de manière à laisser environ un demi-pouce ou trois quarts de pouce d'un morceau au-delà de l'autre morceau, afin que ceci puisse, dans un autre rang de points, se tourner sur le dernier, et être ensuite attaché ensemble. De cette manière, on donne beaucoup de force au sac, aux coutures, et le hasard de la sortie du gaz est très diminué. La couture étant doublement cousue, comme ci-dessus, mettez dessous un morceau de papier brun, et un autre morceau dessus, en dehors, sur le dernier; passez plusieurs fois de suite un fer chaud, assez chauffé pour adoucir l'huile séchante dans la couture; ceci fait, toute ouverture sera bouchée, et les coutures rendues impénétrables. Le corps du ballon ayant un pied de diamètre et trois de longueur, et toutes les coutures finies, le sac sera prêt à recevoir le vernis, dont une seule couche en dehors est préférable à la vieille méthode, maintenant justement repoussée, de donner une couche extérieure aussi-bien qu'intérieure.

Le bateau ou la galerie se fait en général d'osier, cou-

vert de cuir peint, et la meilleure manière de le suspendre est par des cordes venant du filet qui couvre le ballon. Le filet est formé à la taille du ballon, et tombe au milieu avec plusieurs cordes, en sortant de la circonférence d'un cercle, d'environ deux pieds sous le ballon, et de ce cercle, d'autres petits cercles vont aux bords du bateau. Ce cercle peut se faire de bois ou de plusieurs morceaux de canne mince attachés ensemble. Les mailles du filet doivent être petites au haut; car c'est contre cette partie du ballon que l'air inflammable exerce la plus grande force, et elles peuvent augmenter en taille à mesure qu'elles s'éloignent du haut. Si l'on demande un parachute, il doit être construit de telle sorte que, détendu, il forme un fragment de sphère, et non un hémisphère entier; car alors le poids de cette machine est très augmenté, sans gagner en surface opposée à l'air.

VERNIR LES BALLONS.

Le meilleur vernis, pour ce dessein, se fait ainsi : pour faire sécher l'huile de lin, faites-la bouillir avec deux onces de sucre de plomb et trois onces de litharge par pinte d'huile, jusqu'à ce qu'elles soient dissoutes, ce qui peut être en une demi-heure; mettez une livre de glu et une demi-pinte de l'huile séchante dans un vaisseau de fer ou de cuivre dont la capacité doit être près d'un gallon, et qu'il bouille doucement sur un feu lent de charbon, jusqu'à ce que la glu ne craque plus, ce qui se fera dans une demi-

heure ou trois quarts d'heure ; versez alors dessus deux pintes et demie d'huile séchante, et faites-la bouillir une heure de plus, la remuant de temps en temps avec une spatule de fer ou de bois. Comme le vernis, en bouillant, et surtout quand il est presque prêt, s'enfle beaucoup, il faut, dans ce cas, ôter le pot du feu, et le replacer lorsque le vernis descend ; autrement, il bouillira trop. Pendant que l'huile bout, l'opérateur doit voir si elle a assez bouilli ; ce qui arrive lorsque le vernis, frotté entre deux couteaux, forme des fils entre eux en les séparant. Otez-le alors du feu ; quand il est presque froid, ajoutez environ une quantité égale de térébenthine. En se servant du vernis, l'étoffe doit être étendue, et le vernis appliqué tiède. En vingt-quatre heures il séchera. Il faut avoir des draps mouillés à portée pour envelopper la machine en cas d'accident, car c'est la seule manière d'éteindre le feu.

BALLONS EN MINIATURE.

C'est une expérience intéressante et amusante, de remplir un petit ballon fait de baudruche (avec un peu de gomme arabique pour fermer tous les trous ou fentes), ou bien d'une vessie avec un fil autour de son ouverture pour empêcher le gaz de sortir. Lorsqu'il est rempli, attachez-y un bateau de papier peint, ou de très mince carton, et laissez-le flotter dans une chambre ; il gagnera le plancher, où il restera quelque temps ; si on le laisse dans l'air, il montera hors de vue. Cette expérience peut être

variée en mettant plusieurs billes dans le bateau, pour voir la différence entre le poids du gaz hydrogène et de l'air atmosphérique.

Un appareil très joli, d'invention récente, peut s'acheter chez les faiseurs d'instrumens de chimie et de physique. C'est un petit ballon ressemblant à une vessie, et il y en a de diverses tailles. Il est fait d'un gésier de dindon, et est si léger, que, rempli de gaz hydrogène, et laissé libre dans l'atmosphère, il monte.

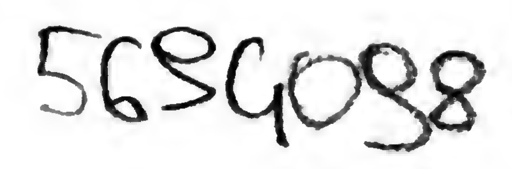
Enfin, nous ne pouvons nous empêcher de remarquer que la science prit évidemment l'idée de construire des ballons de plusieurs enfans faisant des bulles de savon.

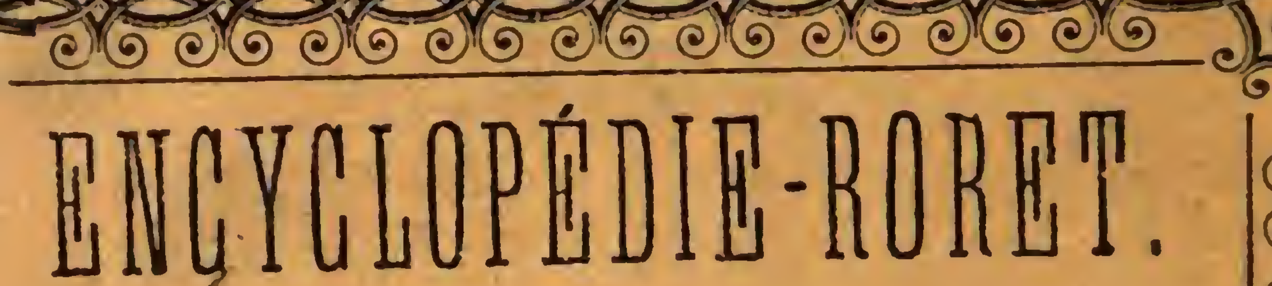


FIN DU PREMIER VOLUME.

TABLE DES MATIÈRES.

FIN DE LA TABLE DU PREMIER VOLUME.





ENCYCLOPÉDIE-RORET.

COLLECTION

DES

MANUELS-RORET

FORMANT UNE

ENCYCLOPÉDIE

DES SCIENCES ET DES ARTS,

FORMAT IN-18

Par une réunion de Savans et de Praticiens;

MESSIEURS

Amoros, Arsenne, Biot, Biret, Biston, Boisduval, Boitard, Bosc, Boutereau, Boyard, Cahen, Chaussier, Chevrier, Choron, Constantin, De Gayffier, De Lafage, P. Desormeaux, Dubois, Dujardin, Francœur, Giquel, Hervé, Huot, Janvier, Julia-Fontenelle, Julien, Lacroix, Landrin, Launay, Ledhuy, Lenormand, Lesson, Loriol, E. Lormé, F. Malepeyre, Matter, Miné, Muller, Nicard, Noel, Pautet, Rang, Rendu, Richard, Riffault, Tarbé, Terquem, Thiébaut de Berneaud, Thillaye, Toussaint Tremery, Truy, Vauquelin, Verdier, Vergnaud, Yvart, etc.

Tous les Traités se vendent séparément, 400 volumes environ sont en vente; pour recevoir franc de port chacun d'eux, il faut joindre un mandat sur la poste à la lettre de demande. Tous les ouvrages qui ne portent pas au bas du titre : *Librairie Encyclopédique de Roret* n'appartiennent pas à la *Collection de Manuels-Roret* qui a eu des imitateurs et des contrefacteurs.

Cette Collection étant une entreprise toute philantropique, les personnes qui auraient quelque chose à nous faire parvenir dans l'intérêt des sciences et des arts, sont priées de l'envoyer franc de port à l'adresse de M. le *Directeur de l'Encyclopédie-Roret*, format in-18, chez M. Roret, libraire, rue Hautefeuille, 12, à Paris.

Paris. Imp. de Ch. Bonnet et Comp., 42, rue Vavin.



